VOL. II. No. III October 1925



THE CALL OF EDUCATION

L'APPEL DE L'ÉDUCATION



LA CHIAMATA DELL'EDUCAZIONE

Psycho-Pedagogical Journal
International Organ of the Montessori Movement

EDITED by

Dr MARIA MONTESSORI

WITH COÖPERATION OF

PROF. Dr GÉZA RÉVÉSZ AND Dr J.C.L. GODEFROY



VAN HOLKEMA EN WARENDORF, AMSTERDAM

LIBRAIRIE LAROUSSE, Paris. C. A. BANG, 45 Dover Street, London.
MAGLIONE & STRINI, Rome. JULIUS HOFFMANN, Stuttgart.
V. PIO'S BOGHANDEL, Kobenhavn. F. A. STOKES COMPANY, New York.
RAMON ARALUCE, 392, Calle Cordes, Barcelona.

CONTENTS.

1. *Ai Lettori* .... L'Editore
2. *Über „eingeprägte Kenntnisse" und einige ihrer Anwendungen* .... Prof. Dr. Ph. Kohnstamm.
3. *Bilingualism and Sensitive Periods* D. H. Cornish.
4. *Ordnung und Reihenbildung (II.)*. Prof. Dr. G. Révész.
5. *On lessons* .... E. F. van Dorp.
6. *La maison d'été de l'école Montessorienne Viennoise.* .... N. Spira.
7. *Das Sommerheim der Wiener Montessorischule* .... N. Spira.
8. *Bemerkungen zu dem Artikel des Prof. Kohnstamm* .... Dr. J. C. L. Godefroy.
9. *Cardboard Model of an old Amsterdam house.*
10. *Fractions (with the picture).*



Mper. NL. 1
Vetrina 3

Ai Lettori [1])

La „Chiamata" oltre che una Rivista Scientifica deve essere il punto di ritrovo delle maestre Montessori: dove esse vengono a contatto colle loro colleghe (e qualche volta care amiche) lontane, dove possano assistere ai loro successi, seguirne i loro movimenti e lo sviluppo delle loro opere.

Perciò abbiamo istituito questo nuovo reparto che sarà sotto la cura del Sig. Mario M. Montessori, nipote e segretario della Dottoressa, al quale siete pregati di mandare tutte le notizie e rivolgere tutte le domande riguardanti il Movimento Montessori.

Sotto la cura del Sig. Montessori sarà anche un altro reparto; quello che presterà la nota gentile che è mancata fin ora alla nostra Rivista, e che porterà fra noi l'allegria, la sincerità, l'innocenza, e la grande sapienza semplice delle anime dei bambini, il colore delle cui pelli può differire, ma il cui profumo spirituale è sempre deliziosamente uguale.

Egli ha scelto alcuni aneddoti riguardanti bambini Montessori e ce ne da oggi un saggio che voi amerete certamente.

Voi nelle vostre scuole avrete migliaia di simili esempi che trattenete dal fare pubblici perchè, secondo voi, privi d'interesse essendo accaduti nella vostra scuola che forse non ritenete paragonabile a questa o a quella. Ma non bisogna essere troppo umili. Nella vostra umiltà voi diventate egoisti perchè, trattenendo questi fatti, voi private altri degli unici sorrisi della scuola, di quei sorrisi che sono tanto necessari per springere ad aiutare tutti quelli che stanno lottando e soffrendo per far trionfare la nostra causa.

Scrivete perciò i vostri aneddoti alla Dottoressa e lasciate che ella giudichi per voi se sono o no degni di pubblicazione.

Un'altra cosa; quella che, senza dubbio, vi riuscirà fra tutte la più gradita. La Dottoressa ci ha permesso di rendere pubblico il suo indirizzo di Roma

---

[1]) Traduction francaise et anglaise dans le numéro prochain.

(Villino Lucia — Via Angelo Secchi — Roma 36) affinchè tutti quelli che vogliano possano communicare con Lei.

Spesso abbiamo udito di maestre che, fresche da un corso Montessori e senza alcuna esperienza pratica, sono andate in un paese dove il Metodo non era conosciuto, ed avendo aperto una scuola Montessori sotto gli occhi scrutatori e critici delle autorità del paese, hanno trovato che i bambini, invece di essere quei piccoli angioletti che avevano udito descrivere nelle conferenze della Dottoressa e che avevano visto coi propri occhi mavorare attentamente e serenamente nelle scuole di osservazione; erano invece diavoletti fuori di ogni controllo e pieni di cattiveria.

Essi hanno atteso pazientemente per qualche tempo che il miracolo avvenisse, trovando molto poca consolazione nelle critiche di quelli che attaccavano loro e il metodo da loro rappresentato e finalmente, visto che l'ordine non tornava e che i bambini seguitavano ad essere cattivi, rimediarono in qualche modo non compreso nel metodo, in riguardo al quale erano venute a una delle varie conclusioni riferiteci più tardi in via indiretta. Le conclusioni sono molte, ed esporle tutte sarebbe troppo lungo. Ne citerò qui tre che sono le più comuni. La prima è questa: Se la maestra aveva seguito un corso in Italia, cominciava a pensare, prima e a dire poi: „Già, il Metodo Montessori è adatto per i bambini italiani ma per i bambini tedeschi (se essa era tedesca) o per i bambini inglesi (se esse era inglese) o per i bambini olandesi (se essa era olandese) questo Metodo non è affatto adatto."

Se la maestra aveva seguito un corso nel proprio paese, arrivava alla seconda conclusione, e cioè che quella maestra che aveva visto a capo della scuola in cui essa osservava, doveva avere un potere ipnotico; e che tutti i bambini della classe erano più o meno ipnotizzati. Ambedue si persuadevano ciascuna del proprio pensiero e ne ricavavano una specie di consolazione, consolazione che era negata a quelle che arrivavano alla terza conclusione, alle sole che vedevano la verità: che cioè esse non sapevano applicare il metodo, che mancava loro qualche cosa, o che avevano qualche cosa di troppo nelle loro azioni o nelle loro lezioni.

Quasi mai esse sapevano che cosa fosse questo qualcosa e disgraziatamente non sapevano fino ad ora a chi rivolgersi per domandare consigli e aiuto, e si lasciavano perciò abbattere da un senso di inferiorità, perdendo fede in se stesse e qualche volta rinunciando al lavoro al quale non si credevano adatte.

Ebbene, questo terzo reparto serve appunto a questo: a dare aiuto a quelli che ne hanno bisogno, a cercare conforto nell'unica che ne può dare, ad attingere



la sapienza dalla stessa sorgente, dalla vera fonte della dottrina Montessori: da colei che l'ha fondata ed elaborata.

E quelle maestre che non abbiano nelle loro scuole il successo che hanno sentito descrivere, che hanno osservato con i loro propri occhi, cerchino in se stesse e non in altro la causa del loro insuccesso; e invece di mescolare colla scuola Montessori qualche cosa d'altro, approfittino di questo aiuto che viene loro fornito generosamente e gratuitamente; e non formino giudizi e teorie erronee che sono dannose un poco a noi, che lottiamo per il trionfo dell'opera, ma sopratutto ai bambini ai quali si erano proposte di procurare un ambiente di serenità e di felicità.

La teoria dell' ipnotismo è ridicola, e non meno ridicola è la teoria della differenza tra bambini di diverse nazionalità. A dimostrarlo basta questo: che un' autorità italiana che parlava per la prima volta colla Dottoressa, e che ignorava che in Italia vi fossero delle scuole Montessori, per scusare la mancanza di esse nella sua città disse:

„Oh, cara Dottoressa il suo metodo va bene per gli inglesi, ma gli italiani, sa, sono dei bambini differenti, essi sono più svelti e non hanno bisogno di quelle facilitazioni che sono necessarie per i bambini dei paesi freddi."

Ma per tornare alle maestre: queste non dovrebbero sentire scoraggiamento adesso che la Dottoressa stessa si è offerta di venire in loro aiuto; nè si devono sentire umiliate se qualche volta la soluzione del loro caso è molto semplice, e l'insormontabile barriera, il fatto misterioso che turbava tutta la classe e ne rendeva minore l'efficienza, è talvolta una cosa da niente; nè si debbono meravigliare se, tolto questo piccolo ostacolo, il cambiamento che ne risulta è fuori di ogni proporzione.

Ricordo di aver presenziato uno di questi cambiamenti, che risultò in una „esplosione" di disegno prima, ed in un periodo di quell'intensa attività spontanea, che è caratteristica delle scuole Montessori, poi.

La Dottoressa visitava una scuola e la maestra venne a lei lamentandosi che i bambini non lavoravano bene, e che i disegni che essi producevano non valevano quelli di altre scuole.

„Eppure essi hanno una vera passione per il disegno! Se glielo permettessimo non farebbero altro tutto il giorno; ma naturalmente concediamo al disegno solo l'ultima ora di scuola."

„Lasciatele disegnare quando e quanto vogliono,", disse la Dottoressa.

„Come, anche la mattina?"

„Certo!"

„Ma essi non faranno altro!"

„Non importa, lasciateli disegnare."

La maestra si rassegnò a questo „capriccio" e comunicò ai bambini che essi potevano disegnare se volevano. Non potete immaginare l'entusiasmo dei piccoli! I loro visetti, prima tanto seri, diventarono radianti di gioia, mentre lasciavano il lavoro che stavano facendo più o meno svogliatamente, e prendevano il necessario per il disegno. Di li a poco l'aspetto della classe era cambiato: la concentrazione divenne generale e profonda, ed i bambini lavorarono per ore intiere. Durante la settimana che segui si ebbero dei veri piccoli capolavori, che furono ammirati in tutto il mondo Montessori, e alcuni dei quali abbiamo riprodotto nella nostra Rivista qualche tempo fa.

Nè, come la maestra temeva, i bambini abbandonarono per sempre gli altri lavori, chè anzi, quando essi ebbero soddisfatto questo loro bisogno, misero lo stesso entuiasmo e la stessa foga in quelle cose che la maestre temeva essere state abbandonate per sempre, ricavandone risultati altrettanto straordinari.

L'invito di scrivere alla Dottoressa non è rivolto solo alle maestre Montessori ma a tutti quelli che in qualche modo si interessano all'igiene psichica del bambino.

Madri, Dottori, Infermiere e tutti quelli che cercano il benessere del bambino, avranno una risposta alle loro domande. Queste saranno pubblicate sulla „Chiamata" (senza nominare la persona che le fa) e cosi pure le risposte, affiche esse possano essere di utile istruzione non solo alle persone a cui riguardano, ma a tutti i lettori della nostra Rivista.

Le domande saranno risposte dalla Dottoressa stessa o da persona da essa designata allo scopo. Forse tra la domanda e la risposta passerà un poco di tempo, ma bisogna aver fiducia e non dimenticare che la Dottoressa è una persona molto occupata.

L'Editore.

Ueber „eingeprägte Kenntnisse" [1]) und einige ihrer Anwendungen

von

Prof. Dr. PH. KOHNSTAMM

in Amsterdam.

Wenn irgend ein Thema der Pädagogik ein Anwendungsfeld zu eröffnen scheint für die bevorzugte These des Nestors unserer niederländischen Pädagogik, dass nämlich wie man auch sonst darüber urteile, in dem Gebiete dieser Wissenschaft die Gültigkeit der „contradictio oppositorum" sonnenklar sei, dann sicher das Thema, welches wir hier behandeln wollen.

Denn es ist ebenso leicht „positive" und „fest eingeprägte" Kenntnisse zu verherrlichen, als es dankbar ist zu spötteln über das Auswendiglernen der Namen von holländischen Grafen oder von javanischen Vulkanen.

Und doch habe ich absichtlich oben das Wort „scheint" gebraucht. Denn ohne in diesen Zusammenhang die erwähnte Behauptung, die selbst gar sehr den Wiederspruch herausfordert, zu untersuchen,[2]) möchte ich hier den Versuch wagen zu zeigen, dass die so oft erörterte Frage nach dem Umfang „eingeprägter" Kenntnisse keineswegs in diesem Sinne als unlösbar zu gelten hat.

---

[1]) Mit dieser Uebersetzung eines niederländischen Fachausdruckes sollen Kenntnisse bezeichnet werden, die man sich so eingeprägt hat, dass man sie jederzeit und sofort zur Verfügung hat, in dem Sinne also, dass man auf eine bestimmte Frage sofort die Antwort fertig hat.

[2]) Eine begründete Meinung würde nichts weniger als eine neue Diskussion des Wahrheitproblemes, in Zusammenhang mit den Methoden der geistigen und normativen Wissenschaften, erheischen.

Eine genaue Umschreibung dieses Wortes und schärferes Stellen der damit zusammenhängenden Probleme, kann vielmehr nach meiner festen Ueberzeugung in dieser Hinsicht zu viel grösserer Uebereinstimmung führen, als bisher erreicht worden ist. Und wir sollten mit ganzer Kraft daraufhinarbeiten, weil es sich hier um ein Thema handelt, das praktisch sowohl als theoretisch zu den wichtigsten der Didaktik gehört.

Folgende Seiten stellen sich die Aufgabe, die Wege zu solch einer besseren Analyse des Problems anzubahnen.

Jede Definition ist Einschränkung. Deshalb gelingt uns die Verdeutlichung eines Begriffes oft am besten indem wir seinen Gegensatz, wenigstens das, was er nicht meint, zu präzisieren suchen. Folgen wir diesem Weg. Dann mache ich zuerst darauf aufmerksam dass „eingeprägte" Kenntnisse in gewissem Sinne einen Gegensatz zu „esprit d'escalier" bilden. Wenn mir die schönsten Argumente für meine Sache erst auf der Treppe, nachdem die Versammlung auseinander gegangen ist, einfallen, habe ich nicht genügend „eingeprägte" Kenntnisse von meinem Gegenstand besessen um meiner Sache in der besten Weise zu dienen. Dies weist schon auf ein unentbehrliches Element in „eingeprägten Kenntnissen" hin. Sie erhöhen unsre Schlagfertigkeit, und einen gewissen Grad von Schlagfertigkeit kann keiner entbehren. Es zeigt sich aber schon zu gleicher Zeit ein Grund, weshalb Lehrer dazu neigen, die Bedeutung von „eingeprägten Kenntnissen" auf ihrem eignen Gebiete zu überschätzen. Es gehört zur Lebensaufgabe dessen der unterrichtet, auf seinem Gebiete schlagfertig zu sein, seinen Schülern auf ihre Fragen schnell und kurz Bescheid sagen zu können. Und nun ist es eine sehr verständliche Gedankenverschiebung, was wir täglich selbst als unentbehrlich empfinden, auch für andre für nützlich und erwünscht zu halten. Ich glaube, dass dies einer der Gründe ist, — und vielleicht sogar der begreiflichste, — weshalb Schulprogramme und vor allem Examenprogramme fast nie der Gefahr entgehen, die Anforderungen an eingeprägten Kenntnissen zu hoch zu schrauben. Jedoch, wie begreiflich diese Gedankenverschiebung auch sei, gerade wenn wir ihre Gründe eingesehen haben, erweisen sich diese

Anforderungen selbst als unhaltbar. Denn — und dies führt uns auf den zweiten Punkt, den wir zu beachten haben — schlagfertig sein in Hinsicht auf ein bestimmtes Gebiet ist ganz etwas anderes als dies Gebiet gründlich und sachgemäss zu beherrschen, mit diesem Gebiete „vertraut" zu sein. Der Mann mit dem „esprit d'escalier", den wir soeben einführten, beherrschte vielleicht das Thema viel gründlicher als der Debater, dem er weichen musste. Denn er hatte zwar sehr viele und tiefe Kenntnisse, allein er hatte sie nicht in der Form von fertigen Sätzen, von unmittelbar brauchbaren und für andere verständlichen Ausdrücken zur Verfügung. Wir streifen hier den sowohl für die Erkenntnistheorie wie für die Pädagogik wichtigen Unterschied zwischen intuitiver oder anschaulicher, und abstrakter oder verbaler Kenntnis. Ohne auf die vielen, damit zusammenhängenden Fragen eingehen zu können, müssen wir doch mit wenigen Worten näher umschreiben was wir damit meinen.

Ich wähle dazu wieder ein Beispiel, das diejenigen Punkte, um die es sich hier handelt, deutlich zeigt. Ich fühle mich in einem gewissen Teil von Berlin in gewissem Grade „zu Hause", d.h. ich besitze gewisse Kenntnisse von der Topografie dieser Stadt. Wenn ich im Moment vor dem Bahnhof Friedrichstrasse stünde und ich wollte zum Kaiser Friedrich Museum gehen oder umgekehrt, so würde ich unverzüglich und ohne Zaudern den richtigen Weg einschlagen. Ich kann sogar in meinen Vorstellungsbildern diesen Weg einigermassen vom Anfang bis zum Ende verfolgen und könnte ein Schema, das mehr oder weniger ähnlich wäre, zeichnen. Ich besitze also genug Kenntnisse um für mich selbst in bestimmten Verhältnissen handeln zu können. Diese Kenntnisse aber besitze ich nicht als „eingeprägte" in mitteilbarer Form, z.B. um andren den Weg angeben zu können. Dazu müsste ich etwa die Namen der zwischenliegenden Strassen, oder die Nummer oder die Farbe der Strassenbahn, die hinfährt, kennen, aber alles dies weiss ich nicht.

Was ist nun das eigenartige bei der Lage meiner topografischen Kenntnisse von diesem Teil Berlins? Um einem viel verbreiteten Missverständnis vorzubeugen, muss ich zuerst darauf hinweisen, dass das Kennzeichnende durchaus nicht darin gesucht werden darf, dass ich gewisse visuelle *Vorstellungsbilder* von den Häusern, dem

Weg und dem Wasser, u.s.w. habe. Dass ich Anschauungskenntnisse habe liegt durchaus nicht in der visuellen Vorstellung; ohne Mühe hätte ich Beispiele wählen können, bei denen die anschauliche Representation in das Gebiet eines andren Sinnenorganes als das des Auges fiele; z.B. des Ohres, der Nase, oder des kinästhetischen Sinnes. Nicht weniger unrichtig wäre es, das Kennzeichnende in dem *gänzlichen* Mangel von Wörtern oder Namen zu suchen. Und zwar aus einem doppelten Grund. Wenn die visuellen Vorstellungsbilder da wären, ganz ohne Wörter oder Namen, könnte ich erstens sie zu nichts gebrauchen, weil ich nicht wissen würde was sie bedeuten; ich könnte sie nicht in einen grösseren Zusammenhang einordnen. Mindestens Anfang und Ende der Vorstellungsreihe muss ich in Worten andeuten können, am liebsten möglichst kurz, also mit dem gewöhnlichen Namen, sonst mit einer Umschreibung die für meinen Zweck den Sinn deutlich genug andeutet, z.B. „das Museum, wo die van Eycks, die Rembrandts und die vielen Italiener sind". Nicht nur für andre brauche ich das, sondern auch für mich selbst, um von diesen Anschauungsbildern Vorteil zu haben, um sie verwenden zu können. An zweiter Stelle sind bei mir wahrscheinlich noch viel mehr Namen latent vorhanden, als ich jetzt „eingeprägt" besitze, d.h. zur Verfügung habe. Vielleicht würden sie mir einfallen wenn ich mir grosse Mühe gäbe, oder vielleicht würde ich sie wiedererkennen, wenn ein andrer sie nennen würde. Dieses Wiedererkennen beweist schon, dass ein gewisser Grad von auch in Worte zu fassender Kenntnisse vorhanden ist, auch wenn ich sie nicht „eingeprägt" besitze. Verweilen wir vorläufig beim ersten Punkt. Was ich brauche um in einem gewissen Gebiet „zu Hause" zu sein, meinen Weg dort finden zu können, ist eine Kombination von intuitiven Anschauungskenntnissen und von eingeprägten Wortkenntnissen, im richtigen Verhältnis zu einander.

Mit letzteren Worten kommen wir der exakten Umschreibung unsres Problems schon um einen Schritt näher. Denn: weshalb im richtigen Verhältnis? Darin liegt doch eingeschlossen, dass es auch *zu viel* eingeprägte Kenntnisse geben könnte. Ist es nicht begehrenswert auf jedem Gebiete möglichst viele, am liebsten vollständige Kenntnisse zu besitzen, und diese Kenntnisse wieder in

möglichst vollständiger Form, d.h. als „eingeprägte Kenntnisse". Eben das gewählte Beispiel zeigt doch deutlich, dass unter manchen Umständen diese eingeprägten Kenntnisse Vorteile bieten, die den Anschauungskenntnissen oder den latenten Wortkenntnissen nicht eignen. Weshalb sollten wir, wenn eingeprägte Kenntnisse nützlich sind, nicht deren Maximum zu besitzen streben? Bevor ich auf diese Fragen eingehe, müssen wir uns deutlich machen um welche Art von Problem es sich eigentlich beim pädagogischen Problem der wünschenswerten Kenntnisse handelt. Es ist, was der Mathematiker nennt: ein Maximum — oder Minimumproblem mit Nebenbedingungen, d.h. eine Frage nach einem Maximal- oder Minimalbetrag, die nur deshalb Sinn hat, weil die Lösung gewissen Bedingungen genügen soll. Die Frage, welcher Körper den grössten Inhalt oder welche ebene Fläche die grösste Oberfläche hat, ist keine Frage. Einen solchen Körper oder eine solche Fläche gibt es nicht. Nur die Frage welcher Körper *bei gegebener Oberfläche* den grössten Inhalt (resp. bei gegebenem Inhalt die kleinste Oberfläche) hat und die analoge Frage für die ebene Fläche hat Sinn, d.h. erlaubt eine Antwort.

Was sind nun die Nebenbedingungen für unser Problem? Wir können sie, leider, noch nicht so genau formulieren als in den erwähnten mathematischen Beispielen. Und schon deshalb ist die Antwort hier sehr viel weniger genau. Wir können aber doch wohl etwas davon sagen. Zuerst müssen wir uns deutlich machen, dass das Gebiet menschlicher Kenntnisse extensiv unendlich ist. Wie gross das Gebiet, das wir kennen also auch ist, es können immer neue und wertvolle andre Gebiete, hinzugefügt werden. An zweiter Stelle ist jedes Gebiet für sich intensiv unendlich, d.h. wie gross unsere Kenntnisse von irgendeinem Gebiete auch sein mögen, sie erschöpfen das Gebiet nie; ich kann von diesem Gebiete immer neue Wissenswürdigkeiten finden (resp. behalten), wenn ich nur genügend Zeit und Mühe darauf verwende. Dadurch bekommt das Kenntnisproblem im allgemeinen schon diese nähere Bestimmung, dass nur die Frage nach dem extensiven Umfang und der intensiven Vollständigkeit von Kenntnissen, *die zu einem bestimmten Zweck erwünscht* (und innerhalb gegebener Zeit mit bestimmter Mühe zu erlangen)

sind, Sinn hat. Obwohl nur dies sehr natülich ist, so wirdt doch (oder vielleicht eben deshalb) viel zu wenig darauf geachter. Ein grosser Teil der überflüssigen Diskussion über eingeprägte Kenntnisse kommt daher, dass man sich nicht zuerst fragt: *zu welchem Zweck* wünsche ich, dass der Schüler Kenntnisse von diesem Gebiete besitzt. Wenn wir zu den Anwendungen auf Spezialfälle schreiten, werden wir dieser Frage auch nicht entgehen können.

Bei diesen allgemeinen Betrachtungen aber müssen wir die Aufmerksamkeit zuerst noch auf eine andere Nebenbedingung lenken. Galt nämlich was wir vorhin sagten vom Problem der Kenntnisse überhaupt, von den „eingeprägten" Kenntnissen im besonderen gilt, dass die Beherrschung eines Gebietes, das „zu Hause" sein auf diesem Gebiete, durchaus nicht immer mit der Quantität abstrakter und jeden Augenblick reproduzierbarer Kenntniselemente zunimmt. Es liegen hier komplizierte Verhältnisse vor, abhängig von der Art des Kenntnisgebietes, deren nähere Analyse eine der dringendsten Aufgaben der Didaktik ist. Vorläufig und im allgemeinen kann man jedenfalls aber schon dies davon sagen: Vermehrung der eingeprägten abstrakten Kenntnisse, bei gegebener Menge der Anschauungskenntnisse kann in bestimmten Fällen nicht nur nicht vorteilhaft, sondern sogar direkt störend für die Beherrschung eines bestimmten Kenntnisgebietes zu einem bestimmten Zwecke sein. Und auch wo für die intensivere Beherrschung eines Gebietes Vermehrung nötig ist, wird sie sehr oft nicht in einer quantitativen Vermehrung der eingeprägten Kenntnisse, mit Beibehaltung ihrer Art, sondern durch eine Änderung der Art der Kenntnisse, die man bis jetzt zu erlangen strebte, gesucht werden müssen. —

Ich versuche wieder durch ein Beispiel zu erklären. Unser der Berliner Topographie entnommenes Beispiel hat uns gezeigt, dass wir neben einer grossen Quantität anschaulicher Kenntniselemente, Namen und Worte (Bahnhof Friedrichstrasse, Kaiser Friedrich Museum, oder etwa van Eyck, Rembrandt, etc) nötig hatten, sozusagen als feste Punkte, Erkennungszeichen, wodurch die Anschauungskenntnisse erst geordnet werden konnten, in Zusammenhang und zu einem grösseren Ganzen gebracht wurden, und in dieser Weise wichtig und brauchbar wurden. Wieviele derartiger Erken-

nungszeichen sind erforderlich? Ist ihre Vermehrung, auch wenn sie ohne Mühe oder Zeitverlust zu erreichen wäre, nützlich, überflüssig, oder sogar schädlich?

Damit sind wir endlich bis zu dem Kern unsres Problems vorgedrungen. Unsre didaktische Praxis und auch fast die ganze Theorie wird in Hinsicht auf eingeprägte Kenntnisse noch ziemlich allgemein beherrscht durch den Gedanken: je mehr, umso besser. Es geht doch so viel verloren, so bleibt wenigstens noch immer etwas übrig. Wir stehen also als Lehrer und Examinatoren, als Verfasser von Schul- oder Examenprogrammen noch fast immer auf dem Standpunkte, den manche Minister bei Gesetzesvorlagen dem Parlamente gegenüber einnehmen. Wir müssen überfordern, dann bekommen wir zum Schluss gerade soviel, als wir wirklich nötig zu haben glauben. Nun glaube ich, dass dieser Grundsatz — auch politisch und ökonomisch — durchaus unrichtig ist. Darüber will ich aber, wenigstens an dieser Stelle, nicht reden. Hier will ich nur betonen, dass, in psychologisch-didaktischer Hinsicht dieser Ueberforderungsstandpunkt, nach meiner festen Ueberzeugung auf jeden Fall nicht zu halten ist. Dadurch, dass wir die verlangten eingeprägten Kenntnisse vermehren, geben wir dem zu folgenden Weg keine bessere Abgrenzung, machen wir ihn nicht deutlicher erkenntlich. Im Gegenteil: wir erschweren gewöhnlich die Unterscheidung dadurch und was felsenfest sein sollte, machen wir wankend und unzuverlässig. Wenn wir zuverlässige Resultate erreichen wollen, müssen wir, anstatt die Quantität des Wissens wie eine Art Sicherheitscoëfficient gegen das Vergessen zu vermehren, sie mit der grössten Genauigkeit sichten und die eingeprägten Kenntnisse auf das kleinste Minimum, womit ihr Zweck noch erreicht werden kann, herabsetzen. Dieses kleinste Minimum muss dann aber auch so sehr festgelegt werden, dass das Ziel nicht mehr verfehlt werden kann. Und dieses Ziel kann nichts anderes sein als ein, zu jeder Zeit übersichtliches und vollkommen zu beherrschendes Ordnungs- und Registratursystem für die (nicht eingeprägten) Daten des Gebietes, auf den es sich bezieht, zu bieten.

Letztere Umschreibung zeigt den zweiten Punkt an, auf den wir oben schon abzielten. Derjenige der auf einem Gebiet die einge-

hendsten Kenntnisse hat, hat gar nicht immer die meisten eingeprägten Kenntnisse, so sagten wir. Es ist möglich dass derjenige der an „esprit d'escalier" leidet, die Sache viel gründlicher beherrscht, als der schlagfertige Debater — oder Examinandus. Worin liegt denn seine Ueberlegenheit? Hierin, dass ihm Mittel zur Verfügung stehen Daten einzuordnen, aufzubewahren und wieder zum Gebrauch zum Vorschein zu bringen, die der andre nicht hat. Vielleicht ist dann auch seine Quantität eingeprägter Kenntnisse nicht kleiner, sondern grösser. Es sind aber eingeprägte Kenntnisse andrer Art; wir könnten sie eingeprägte Kenntnisse höherer Ordnung nennen. Nicht der ist der wirkliche Sachverständige, dem die meisten Tatsachen zur Verfügung stehen, sondern z.B. derjenige, der einen Ueberblick über die Literatur und die übrigen Hilfsmittel auf diesem Gebiete besitzt. Natürlich braucht man auch dazu wieder eingeprägte Kenntnisse. Man kann eine Bibliothek nur gebraucht werden, wenn man über eine ganze Anzahl von Kenntnissen mit absoluter Zuverlässigkeit verfügt, die alle verschiedener Art sein können, jedoch darin übereinstimmen, dass sie es ermöglichen, hinsichtlich bestimmter Probleme eine sofortige Orientierung und Uebersicht zu gestatten. Verdeutlichen wir dies noch einmal an einem Beispiel, aus der Praxis entlehnt.

Der Besitzer eines kleinen Ladens weiss sofort Bescheid über alle Waren in seinem Laden, ihre Herkunft, ihren Preis, die Bezugsquelle, den augenblicklichen Vorrat. Der Chef eines Warenhauses aber hat nicht die Spur solcher Kenntnisse von Einzelheiten. Er würde sich sehr wundern, wenn man ihn danach fragte. An Stelle dessen stehen ihm zur Leitung seines Geschäftes fortwährend *Informationsquellen* zur Verfügung, die er in angebrachter Weise zu verwenden weiss. Er kennt seine Rayonchefs, lässt sich von diesen Bericht erstatten, beurteilt danach ob Einkäufe erwünscht sind und beauftragt einen seiner Korrespondenten mit der Abwickelung der Einzelheiten, um die er sich wieder nicht kümmert, weil er dann den Ueberblick über das Ganze verlieren würde. Absichtlich beschränkt er seine Kenntnisse auf das was er zu seinem Zwecke nötig hat. Detailkenntnisse darüber hinaus wären eher schädlich als nützlich.

Nun gibt es freilich noch einen deutlichen Unterschied zwischen den zur Verfügung stehenden Kenntnissen dieses Chefs und „eingeprägten Schulkenntnissen". Erstere erwirbt man sich in der Geschäftspraxis unabsichtlich, letztere werden „mit Absicht" auswendig gelernt, oder uns durch absichtlich ausgewählte Uebungen aufgezwungen.

Das dies letztere möglich ist, dass wir „eingeprägte" Kenntnisse besitzen, die andere uns aufgezwungen haben, erfahren wir ja alle täglich durch die Reklame, die grosse Quelle von eingeprägten Kenntnissen hinsichtlich vielem, das uns durchaus gleichgültig ist.

Wir erhalten jetzt also als Ergebnis unsrer Betrachtungen folgende Definition: Eingeprägte Kenntnisse auf irgend einem Gebiete sind absichtlich erworbene oder uns beigebrachte, in Worte zu fassende Kenntnisse, die in einer derartigen Weise mit dem Gehörs- oder Gesichtseindruck bestimmter Reizworte assoziiert sind, dass sie uns in normalen Verhältnissen unverzüglich vor die Seele treten, sobald wir die Reizworte vernehmen. Ihr Zweck ist: zur Orientierung auf dem betreffenden Gebiete zu dienen. Der Vorbehalt: „in normalen Verhältnissen" will nur betonen, dass für viele Schüler Prüfungen und Extemporalien keineswegs zu den normalen Verhältnissen gehören, so dass die Resultate der Prüfungen deshalb auch nicht verglichen werden dürfen mit den unter wirklich normalen Umständen erlangten.

Auch der zweite Teil der Definition erfordert noch einige Erklärung. Denn es gibt eingeprägte Kenntnisse, die gar nicht zur Orientierung auf dem betreffenden Gebiete dienen, wie z.B. das Memorieren von Gedichten oder Stücken Prosa als Hilfsmittel bei der ästhetischen oder religiösen Erziehung. Mit der Hinzufügung dieser Bedingung soll nun keineswegs gesagt sein, dass wir ein solches Memorieren für unangebracht oder unzweckmässig halten. Im Gegenteil scheint uns ästhetische oder religiöse Erziehung ganz ohne solche Hilfe kaum möglich. Aber der Zweck ist dann eben ein ganz anderer als der, welchen wir hier betrachten wollen. Und die Auswahl der Mittel unterliegt für diese Fälle also auch ganz anderen Grundsätzen.

Im Folgenden wollen wir von diesen Fragen ganz absehen und

uns nur beschäftigen mit „eingeprägten Kenntnissen" die dienen sollen zur Beherrschung eines bestimmten Gebietes, zur theoretischen oder rein praktischen Orientierung.

Anwendung auf den Rechenunterricht.

Wenn wir jetzt zu der Anwendung unserer Betrachtungen schreiten, müssen wir uns erst darüber klar werden, dass sich mit diesem Schritte die methodische Struktur unseres Gedankenganges vollständig ändert.

Bis hierher beschäftigten uns hauptsächlich, ja fast ausschliesslich psychologische und zwar individuell-psychologische Erwägungen. Die Frage aber, welche Kenntnisse soll die Schule dem Schüler einprägen lässt sich nur lösen, wenn Uebereinstimmung erzielt ist über die Art der Gesellschaft, in welche der Schüler später eintreten wird und welche Aufgaben er in dieser Gesellschaft zu erfüllen hat.

Es geht daraus zweierlei hervor. Erstens die fast selbstverständliche Bemerkung — die man vielleicht gerade deshalb nur zu oft übersieht, — dass die Menge und die Art der einzuprägenden Kenntnisse in demselben Fach sich ändert mit dem Typus der Schule, wo dieses Fach gelehrt wird. Zweitens, dass man nicht, wie das ganze Zeitalter der „enzyklopaedischen Bildung" suchen sollte nach einem Bildungsziel, das passend wäre für das abstrakte Ideal des „Menschen" im allgemeinen, sondern dass die Anforderungen in Hinsicht auf eingeprägte Kenntnisse nur hergeleitet werden können aus den zukünftigen sozialen Verhältnissen des Schülers.

In einer Hinsicht sind nun freilich diese Anforderungen für jedes Mitglied der westeuropäischen Gesellschaft gleich. Schon die Tatsache, dass die ganze Bedürfnisversorgung dieser Gesellschaft auf Geldverkehr gegründet ist und dies in absehbarer Zeit bleiben wird, erfordert, dass die Volksschule jedem ihrer Schüler die Mittel zu einer schnellen und absolut zuverlässigen Orientierung hinsichtlich einfacher quantitativer Verhältnisse verschafft. Natürlich kommen diese auch ausserhalb des Geldverkehrs sehr oft zu statten, — wir kommen darauf zurück, — aber an erster Stelle kommen diese in Betracht.

Was geht aus diesem Umstande hervor für die Anforderungen an die Schulleistung? Ich habe eben deshalb das Rechnen als Hauptgebiet unserer Anwendungen gewählt, weil wir nirgends so gut als hier — gerade wegen des rein quantitativen Charakters — unserer früher gestellten Minimalforderung genügen können. Denn dank unseres geradezu genialen Zahlensystems — das freilich, wie ich fürchte, sogar in der Schule nicht genügend Bewunderung und Anerkennung findet, — können wir vollkommen scharf die Grenze zwischen dem Unentbehrlichen und dem Ueberflüssigen, also Schädlichen bezeichnen. Damit man alle Quantitätsverhältnisse mit ganzen Zahlen beherrscht, genügt es, dass man — ausser dem Zählen und Benennen von Zahlen — alle Additionen und Substraktionen unter 20 und das kleine Einmaleins „eingeprägt" besitzt. Daraus geht hervor, dass diese Kenntnisse „eingeprägt" sein müssen wie keine andern und dass es eines der wichtigsten Elementedes Elementarunterrichts ist dafür Sorge zu tragen, dass diese Reproduktion richtig, schnell und unweigerlich eintritt. Das scheint selbstverständlich; doch ist die herrschende Theorie und Praxis keineswegs immer damit im Einklang. Erläutern wir dasdurch einige Beispiele:

In „The Schoolmaster" von 16. November 1923 findet sich ein Artikel, worin Herr E. R. Hamilton anlässlich eines vor kurzem erschienenen Buches von Potter „Teaching of Arithmetic", das Problem des Rechenunterrichts bespricht. Obwohl er behauptet dass er schreibt „not to assert but to learn", entwickelt er sehr bestimmte Auschauungen über das Memorieren des Einmaleins. Er dass dies nicht in Uebereinstimmung mit der Methode der Anschauung ist, der man auf der Volksschule (infants school) folgt. Und er glaubt, dass man dort nicht viel Nutzen hat von den, durch Memorieren erlangten, eingeprägten Kenntnissen.

Wenn man z.B. hundert Zahlen addieren muss,— so führt er aus,— haben wir während der ganzen Addition nur zu tun mit praktisch neuen Situationen, auf deren Lösung wir uns nicht besinnen, sondern welche wir durch nachdenken finden. „Wer addiert 9 + 52 dadurch. dass er sich an die besondere Tatsache dass 9 + 52 = 61 erinnert",

Wenn ich nicht durch das zitierte Beispiel und andere Beispiele in dem Artikel selbst gesehen hätte, dass der intelligente und belesene

Verfasser unsere wirklichen, d.h. arabischen Zahlen kennt, hätte ich gewiss die Schlussfolgerung gezogen, dass dies ein Teil einer mittelalterlichen Handschrift wäre, aus der Zeit, wo man noch mit römischen Ziffern operierte und deshalb sogar in grossen Bankhäusern nicht ohne Rechenfehler arbeitete.

Da dies nun aber nicht der Fall ist, kann ich auf nichts anderes schliessen, als dass der Verfasser, didaktisch noch in der vor-arabischen Zeit lebt und deshalb sich nicht realisiert, dass wir zwar nicht auswendig wissen, dass $38 + 26 = 64$ ist, *wohl aber* dass $8 + 6 = 14$ und $4 + 2 = 6$ ist, und das uns jede Rechenfertigkeit abgeht, solange wir diese Formeln nicht in unserem Sinne „eingeprägt" besitzen, sondern sie jedesmal aufs neue ableiten müssen, z.B. an den Fingern oder mit Hölzchen oder durch „auszählen in Gedanken."

Nun wird zwar eine so starke Vernachlässigung der Grundlagen unsres Zahlensystems, wie im zitierten Beispiel vielleicht selten sein; in weniger ausgesprochener Form begegnet man ihr wiederholt, und nicht nur bei konservativen Geistern, wie man vielleicht erwarten würde, auch unter den didaktisch fortschrittlich Gesinnten unsrer Zeit. Die Schülerinnen Montessoris beharren viele in gleichem Masse bei der Anschauung und neigen dazu, das Kind noch lange an allerlei Anschauungsmaterialien (Rechenmaschine, Rechenstab usf) zu fesseln, nachdem es schon längst die einfachen Manipulationen intellektuel volkommen beherrscht. Teilweise mögen hier andere als didaktische Rücksichten mitbestimmend sein, z.B. die pädagogische Schüchternheit dem Kinde irgend etwas — in diesem Falle das Memorieren des Einmaleins — als Aufgabe aufzutragen, anderseits spielt auch die Geringschätzung der gewaltigen didaktischen Bedeutung der „eingeprägten" Kenntnisse ohne Anschauungsrepräsentation (oder vielmehr mit einem Minimum solcher) keine geringe Rolle.

Dies zeigt auch die folgende Verurteilung, die Dr. Montessori selbst neulich bei Vorlesungen in Utrecht solchem Verfahren erteilte: In einer gewissen Schule konnten die Kinder verschiedene arithmetische Manipulationen ganz gut ausführen. Die Leiterin sagte mir: „Diese Kinder können gut addieren, substrahieren, und multi-

plizieren, keiner von ihnen aber kann die Rechenmaschine schon gut gebrauchen". Als wenn es für das Kind einen Schritt vorwärts bedeuten würde, wenn es die Rechenmaschine zu gebrauchen lernte, während es die Manipulationen schon ohne dies kann.

Dieser Geringschätzung der unanschaulichen eingeprägten Kenntnisse gegenüber, müssen wir darauf bestehen, dass das in vollstem Sinne „Eingeprägt-Sein" dieser wenigen Daten — (Addition der Zahlen unter zehn und Substraktion bis 18 — 9 = 9, das kleine Einmaleins, weiter die Methoden der Anwendung dieser Aufgaben auf grössere Zahlen unsren gewöhnlichen Rechenmethoden gemäss) - mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln gefördert werden muss. Vor allem also: viel Uebung und auch absichtliches Auswendiglernen. Dann genügt keinesfalls das „Hersagen" des Einmaleins in regelmässiger Ordnung. Wie in einer neulich in Holland erschienenen Rechenmethode von den Herren Jager und Janse gesagt wird: „Gute Rechner machen nicht so: „sechs und acht sind vierzehn" sondern so „sechs", „acht" (functional genommen als das unanschauliche Wissen ohne Vorstellungsrepräsentation, und deshalb nicht einmal ausgesprochen) „vierzehn" .Das „Hersagen" legt also noch zu viel Vorstellungsmaterial fest und sündigt gegen die Forderung des kleinsten Minimums. Zweitens muss man aber darauf achten, dass es durchaus ungenügend ist, wenn die Schüler, als letztes Ergebnis, sei es individuell, sei es (a fortiori) zusammen das Einmaleins „*in Reihenfolge*" hersagen können.

Es ist eine ganz andere Sache, die Antwort auf die Frage 7 × 8? eingeprägt zu besitzen und deshalb sofort reproducieren zu können, oder das Achtmalacht (oder Siebenmalsieben) „hersagen" zu können. Für wirkliche Rechenfertigkeit ist es nötig, dass die Reizworte (resp. Gesichtsbilder) 7 × 8 unverzüglich, und ausserhalb irgend eines weiteren Zusammenhanges die Reaktion 56 auslösen. Auf diese assoziative Bedingung wird bei der Praxis (und Theorie) des „Auswendiglernens" noch viel zu wenig Acht gegeben; wir kommen in anderem Zusammenhang hierauf noch zurück.

Wenn nun die obenerwähnten Daten genügen um alle Zahlenkombinationen zu beherrschen, dann sollten die eingeprägten Kenntnisse sich auch strikt darauf beschränken. Wie es mir scheint mit

einer Ausnahme. In England spielt, infolge der Untereinteilung des Shillings, das Zwölfmalzwölf eine so grosse Rolle im praktischen Leben, dass mir für englische Schulen das Einprägen des Zwölfmalzwölfs und zwar bis zum Werte des Pfundes, also 20 × 12 und nicht „in Reihenfolge" nicht nur gerechtfertigt, sondern sogar wünschenswert vorkommt. Alle anderen Massverhältnisse hingegen, sogar schon die der Längenmasse sind soviel seltener in der Praxis als die Berechnungen mit Geld, dass ich auch dort keine anderen Ausnahmen für angemessen halten würde. Für andere Länder ist das jedoch eine akademische Frage, die hier nur zur Illustration des Prinzips dienen soll.

Zum Glück haben wir, ausserhalb England freilich mit der wichtigen Ausnahme des Zeitmasses, das Dezimalsystem. Hinsichtlich der Kenntnisse der Massverhältnisse sind die anderen Kinder und Schulen also in einer viel besseren Lage als die englischen. Wenn wir wenigstens die Vorteile, die unser System bietet, vollständig ausnützen dadurch, dass wir nicht mehr eingeprägte Kenntnisse fordern, als das Minimum, das das praktische Leben fordert. Durch diese letztere Bedingung sehen wir jetzt aber, dass wir, ebenso wie oben beim Zwölfmalzwölf, das mathematische Gebiet mit seinen genauen Grenzbestimmungen schon verlassen haben. Was in der Gesellschaft viel oder nicht viel nötig ist, lässt sich nicht mit derselben Objektivität bestimmen, als rein Quantitatives. Man wird hier Grenzfälle nie ganz von persönlicher Stellungsnahme befreien können. Aber trotzdem kann man glaube ich, hier doch ziemlich allgemeine Uebereinstimmung erlangen. So scheint es mir kaum bestreitbar, dass jedes Kind in einem Lande, welches das Dezimalsystem benutzt, „eingeprägte" Kenntnisse von den Verhältnissen eines kg's zu einem g und eines m zu einem cm und einem km haben soll. Anderseits scheint mir die eingeprägte Antwort auf die Frage, wieviel Quadratmeter ein Zentar hat, nur nötig für die Angestellten eines Landmessers oder Notars und für Schulmeister vom alten Schrot und Korn. Uns anderen genügt es vollkommen, wenn wir dieses wichtige Verhältniss aus unsren Kenntnissen von den Begriffen Quadrat, Meter, centi, hecto und Hectar *ableiten* können. Das Hektar ist ja zusammen mit

dem M^2 das einzige Flächenmass, dem ein gewöhlicher Mensch anderswo als in Rechenexempeln, zu begegnen pflegt. [1]) Es genügt also vollständig, wenn wir ein derartiges Problem, am liebsten im Kopfe, zur Not sogar mit Hilfe von Bleistift und Papier lösen können.

Mit diesem ganz wenigen, das bis zur Unvergesslichkeit — um einen Ausdruck Pestalozzis zu gebrauchen — eingeprägt werden soll, sind wir dann aber auch schon am Ende unserer Forderungen. Alles andere ausser diesen wenigen Daten und den Operationen damit ist Uebungsmaterial. Das einzige z.B. was wir von Dezimalbrüchen wirklich „eingeprägt" zu wissen nötig haben, ist die Behandlung des Komma's in zweistelligen Brüchen. Natürlich kann man einem guten Rechner ein Exempel wie $\frac{31{,}234 \times 0{,}00235}{0{,}00027}$ zur Uebung aufgeben, wenn es ihm Freude macht. Aber man sollte fehlerfreies sofortiges Ableiten des Resultates niemals fordern, und am allerwenigsten als Prüfungsmaterial zur Beurteilung der Schulleistung benutzen. Denn solche Aufgaben kommen niemals ausserhalb der Schule vor, weder im praktischen Leben, noch in der Wissenschaft. Denn „wissenschaftlich" arbeitet man nicht mit Zahlen wie 0,00034, sondern man multipliziert mit 10^{-3} oder wenn nötig mit 10^{-27}. Der wissenschaftliche Arbeiter muss also die Bedeutung und Anwendung solcher Zahlen „eingeprägt" besitzen; er arbeitet wieder mit eingeprägten Kenntnissen höherer Ordnung und durch diese verschafft er sich, was in dem obigen Beispiel fehlt, sofortige Uebersicht über die Grössenordnung, die sich bei einer bestimmten Aufgabe ergibt.

Gerade um diese Grössenordnung aber handelt es sich an erster Stelle bei jedem Rechnen und darum ist es nicht nur unnütze Zeitvergeudung, sondern direkt schädlich die Kinder viel rechnen zu lassen mit Zahlen, wobei sie sich „nichts denken können". Sie kommen dann dazu, es wichtiger zu finden, dass in der siebenten Stelle nach dem Komma eine 6 statt einer 8 steht, als zu wissen, an welcher Stelle das Komma in dem Resultat zu stehen hat.

---

[1]) Dies bezieht sich auf holländische Verhältnisse. In Deutschland wäre vermutlich die Kenntnis des Ausdruckes „ein Morgen" noch erforderlich.

Noch schlimmer freilich als solche Auswüchse des Rechenunterrichts scheint mir das „Einprägen" der Lösungsmethoden gewisser Arten von Rechenexempeln, wie man sie noch vielfach in den Schulen findet. Es wird dann behauptet dass solche Exempel zu lösen das „Denken" übt. Wir können hier auf die Frage, wann wirkliches logisches Denken sich ausbildet nicht eingehen. Aber wie wenig das Lösen dieser üblichen „Rechenexempel" mit wirklichem Denken zu tun hat, das festzustellen hat der Verfasser dieser Zeilen fast jährlich Gelegenheit. In seinen Vorlesungen über Thermodynamik (einem Zweige der mathematischen Physik) hat er regelmässig gewisse einfache Fragen zu besprechen, die sich mathematisch als einfache Anwendungen linearer Abhängigkeiten darstellen. Man kann sie alle als Anwendungen der Schwerpunktregel bezeichnen. Es handelt sich um Berechnung von mittleren Dichten oder Konzentrationen aus denjenigen von zusammensetzenden Teilen. Es sind also genau dieselben Fragen, welche wenigstens in Holland in der Volksschule bei der Berechnung von Preisen des Einkaufs oder Verkaufs oder bei der Mischung von Stoffen regelmässig behandelt werden. Aber fast niemals erkennt einer der Studenten — und es handelt sich doch hier um rechnerisch übernormal Begabte — die einfachen Rechenexempel wieder, die er früher in der Schule so eingehend geübt hat. Zur Einsicht in das wirklich allgemeine Problem hat fast keiner es gebracht; sie haben sich damals nur gewisse „Lösungsmethoden" eingeprägt mit Aufwand von viel Zeit und Energie. Ist dieser unnütze Aufwand nun an sich schon bedenklich, viel schlimmer ist das eigentliche Resultat solcher Aufgaben: dass der Schüler nämlich sich nicht daran gewöhnt selbst denkend ein ihm erreichbares Problem zu lösen, sondern dass er bei jedem Problem sich darauf besinnt, ob er solche Probleme schon „gehabt" hat. Nicht dem diskursiven Denken, sondern der Erinnerung, allenfalls der eingeprägten Kenntnis, wird vertraut. Und je höher die Leistungen solchen „Rechnens" gewertet werden, um so mehr wird der Schüler auf den falschen Weg getrieben.

Wir wollen zum Schluss noch einige andere Beispiele kurz erörtern um die Anwendungen unseres allgemeinen Gesichtspunktes noch etwas näher zu erläutern.

Neben dem Zahlensystem ist das Alphabet das zweite grosse Klassifizierungsmittel, das zur Verfügung steht. Vieles, speziell Wörter und Namen, lässt sich überhaupt nur mit seiner Hilfe eindeutig ordnen. „Eingeprägte Kenntnisse" des Alphabets muss also jeder besitzen, der ein Adressbuch, Kursbuch, Telephonbuch, Wörterbuch gebrauchen will. Und zwar „eingeprägte Kenntnis" nicht etwa in dem Sinne, dass er das Alphabet „hersagen" kann, denn das bedeutet nur, dass nach dem Reize des jeweiligen vorgehenden Buchstaben der Namen des nächsten sich einstellt. Sondern zur Benutzung dieses so ausserordentlich wichtigen Klassifizierungsmittels ist es notwendig, dass man Fragen wie: kommt p vor k oder nachher? — *sofort* und unweigerlich richtig beantworten kann. Wer gewohnt ist Kinder und Erwachsene zu beobachten, wenn sieet was nachschlagen sollen, überzeugt sich leicht, wie sehr es hier fast überall an Kenntnissen durch viele Uebung „eingeprägt" fehlt.

Das Alphabet führt uns zur Orthographie. Für jedes Mitglied einer westeuropäischen Kulturgemeinschaft ist es unerlässlich, dass er einfache Gedanken in der Muttersprache orthografisch fehlerfrei niederschreiben kann. In den Sprachen, die ziemlich phonetisch geschrieben werden, wie das Italienisch, bietet das wenig Schwierigkeiten. Auch die neuere deutsche Orthographie ist verhältnismässig leicht. Dagegen weiss jeder, der etwas Englisch kennt, wie grosse Anforderungen die Orthographie dieser Sprache stellt. Die holländische Orthographie hält etwa die Mitte zwischen englischer und deutscher.

Nun gibt es (stark visuell veranlagte) Kinder, bei welchen das geschriebene Wortbild sich einfach durch den Gebrauch und die Uebung so stark einprägt, dass sie fehlerfrei zu schreiben vermögen. Aber für mehr auditiv — motorische Kinder ist dieser Weg nicht gangbar, weil es an eindeutiger Beziehung zwischen ihrem Wortbild und dem geschriebenen Worte fehlt. Für die ersteren ist also Einprägung von orthographischen Regeln überflüssig, ja schädlich, weil die feste Verbindung von Wortbedeutung und schriftlicher Wiedergabe durch das eintretende Besinnen auf die allgemeine Regel nur gestört, im besten Falle verlangsamt wird. Für die zweite Gruppe aber ist Einprägung der Hauptregeln und der am

meisten gebräuchlichen abweichenden Worte und Ausnahmen (wie etwa im Englischen) unerlässlich. Aber auch dabei muss das Prinzip der Oekonomie vorwalten, nicht nur weil Zeitanspruch für solche Dinge, die nicht absolut notwendig sind, vermieden werden sollte, sondern besonders weil die Regeln umso fester „sitzen", als sie weniger zahlreich sind. Selbstverständlich kann man aber was „unerlässlich" ist, nicht allgemein formulieren, sondern nur in Hinsicht auf eine bestimmte Sprache, und in dieser wieder nur mit Bezug auf den Grad der Sprachbeherrschung der für bestimmte Kinder (Gruppen von Kindern) als notwendig erachtet wird.

Neben der schriftlichen Wiedergabe kann uns aus didaktischem Gesichtspunkte das Memorieren von Wortbedeutungen — etwa beim Erlernen einer Fremdsprache — interessieren. Vielfach wird beim Lernen einer fremden Sprache noch so verfahren, dass man die schwierigeren fremden Worte aufschreiben lässt, daneben die am besten passende „Uebersetzung", und nun diesen Zusammenhang „auswendig lernen" lässt. Unsere Ueberlegungen zeigen, dass eine solche „Einprägung" ziemlich nutzlos ist. Was wir von einer fremden Sprache brauchen, ist nicht „eingeprägte Kenntnis" in dem Sinne, dass auf das fremde Wort als isolierter Reiz die Wortbedeutung in eigener Sprache sich assoziativ einstellt oder umgekehrt. Sondern, dass funktionell im Satzgefüge die Bedeutung entweder beim Lesen (Verstehen) sich einstellt, oder beim Sprechen das gesuchte Wort „von selbst" durch die Satzbedeutung „mitgebracht" wird. Einprägung in der Art des Auswendiglernens von isolierten Worten wird sich hier also kaum lohnen. Nur vielfache Uebung (Lesen, Reden) eventuell auch auswendig lernen im Satzgefüge, auswendig lernen von Prosa und besonders Poesie, wobei der Rhytmus die Assoziationen stützt, kann didaktisch förderlich sein.

In derselben Weise nun sollte für jedes Fach in der Volksschule, sowohl als in der höheren Schule, die Didaktik allererst feststellen: Was bezwecken wir damit, dass wir diesen Kindern diesen Stoff bringen? Erst wenn das Ziel, welches ja immer ein Können, ein sich Anpassen, ein Beherrschen, nicht ein reines Wissen ist, festgestellt ist, können wir in die Diskussion der Frage eintreten: Welche eingeprägten Kenntnisse sind hinreichend um als feste Stützpunkte

für diese Beherrschung zu dienen? Je geringer die Anzahl dieser Stützpunkte im Verhältnis zum Gesamtgebiet, um so günstiger, nicht nur, wegen der Zeit und Energieersparnis, sondern besonders auch weil nur wenige klare, übersichtliche Linien sich in das Gedächtnis fest „einprägen". Die Didaktik sollte sich hier von der Technik und Psychologie der Reklame belehren lassen. Jeder gute Geschäftsman weiss, dass man nur ganz weniges, aber dies in absolut festen Zusammenhang und so wie es gebraucht werden soll, dem Gedächtnis des Publikums aufzwingen kann. Scharf aussuchen und das Resultat der Auswahl durch fortwährende Wiederholung bis zur Unvergesslichkeit einprägen, das ist der Wahlspruch für jeden der Anzeigen und Annoncen verfasst.

Es sollte auch die Grundlage dafür sein, was die Schulprogramme an „eingeprägten Kenntnissen" fordern. Freilich würde die Durchführung dieses Programs nicht nur für die Schule, sondern besonders auch für unser übliches System des Examinierens eine Umwälzung bedeuten. Denn die Leistung müsste dann überhaupt nicht mehr durch Prüfen des fertigen eingeprägten „Wissens" festgestellt, sondern ganz nach dem „Können" beurteilt werden.

Bilingualism and Sensitive Periods.

From a phonetician's point of view.

by

D. H. CORNISH.

The direct cause of this article being written was the lecture given to the Montessori Course in London on April 10, 1925; then thoughts crystallised, which had been preparing for years. Dr. Montessori's lecture was on the existence and the pedagogical importance of sensitive periods. The matter she tells us is not only interesting, it is vital. And as one applies a principle to matters one is best acquainted with, the question arose in me, not for the first time, but with a greater insistency and more clarity than ever: "Is there not here the chance for every child to be bilingual? Surely we have hitherto failed, can we not succeed in our language teaching? Is not the key to bilingualism to be found in the study of sensitive periods? Is it not by the study of such periods in the only surroundings and the only atmosphere that render it possible, the Montessori school, that we can give the child the gift of at least one foreign tongue?" The bilingual child is no phoenix! He is not unknown. A rich child often has a foreign nurse or governess who speaks to him in her own tongue. But the nurse or governess is not always the person best fitted to note and record linguistic facts, even supposing that it interests her, and that she has the necessary patience to do so. Parents, too, are not always with the child, nor are they always fitted for the task. Cases are rare such as those of M. Jules Roujat, who brought up his own child bilingually, formulating the results in a learned thesis; he spoke French to the child and the mother German, and the result is given in "Le développement du language observé chez un Enfant Bilingue" (1913).

But we want knowledge of numerous cases. Besides this, the mass of children go to school. The school will have to face the problem. The bilingual child has of course opponents. The authorities are not favourable to his existence — not to speak of those scientists who are not linguists, and in fact the majority of those who have been forced through the foreign language mill between 13 and 18. The authorities love not the bilingual child in Malta, in Ireland, in the Channel Isles, in Alsace. There is sometimes the reason of expense, as in Japan, where the English teacher is costly. There is also the objection of a curriculum already overcrowded. There is the plea that his own language will be neglected; and for this reason Professor Jespersen suggests 12 as the age when a child should begin a foreign language. It is thought that he will confuse the two. It is often considered that the majority of us have no use for a foreign language; or at least, that the foreign language is relatively unimportant as a school subject, as I found while teaching English in Italy. Take all these difficulties, objections and prejudices; we shall see that it is difficult for the school child to be bilingual, and live! Perhaps there is a way to convince everybody that it is not against nature, but really a natural thing, that we should be bilingual. Supposing it were found, to our relief and joy, that there exist sensitive linguistic periods during which the very young child can start spontaneously to sing or speak in a foreign language, can later on get to grammar, and finally possess it as an incomparable aid to culture, recreation, knowledge or travel? We none of us know to what use we may have to put the foreign tongue in the course of a life-time; and, apart from this, to many of us the study and use of a foreign language has been in itself a starting point for culture, a food for imagination, one of the most precious of acquisitions. Every new language gained is a new soul, they say; but let us be scholastic and to the point. The point is this: supposing we find, by study of these sensitive linguistic periods, that corrective phonetics (ivory paper-knife, contortions before glasses, phonographs etc.) with adults, are not the thing? That we have to begin, as Doctor Montessori told us in 1919, before the child is 9 years old, or he will never pronounce a foreign language accurately?

Supposing we banish all our dead methods of teaching living languages, even those classed as "natural" "direct" and "maternal" for older children and grown-ups, and come back to the tiny ones? Take as an example the Japanese baby in Paris, aged 18 months, babbling Japanese to its parents, and French, in speech and song, to its nurse. I would, as a contrast, compare the elderly gentleman, that anachronism, painfully grasping his looking-glass and paper-knife, and this joyous infant singing "Sur le pont d'Avignon!" This, indeed, is "Language without tears!" "What one is, why should not thousands be?"

Such a case as that of the Japanese baby is not unique. Countless others occur in the experience of us all. I remember a French child of 3 volunteering to pronounce Polish words said by a teacher of Polish Phonetics; an Italian of about the same age thrusting itself into a group of adults learning English, and succeeding delightedly in pronouncing the same words better than they. Children have preferences, perhaps aesthetic, for certain words. A little girl not yet 3 put her hand over my mouth when I pronounced to her a rather guttural Scandinavian word, but accepted without demur the Russian "shtchee". As regards names, the child of my French grocer, precocious, not yet two years old, learned — by her own asking — the names of her father's customers, generally at first hearing, and never forgot or confused them, even if they were foreign names like mine. It is a delicate and critical relish, if I may say so, that the child takes in pronunciation. Pierre Loti, as a child, loved suggestive, fine-sounding geographical names. Is not this interest human? It was an old lady who took such irrational delight in the beautiful word "Mesopotamia!" I remember certainly before I was six the mellow influence of certain sounds such as O in "holy"; the solemn feeling evoked by a slightly prolonged vowel as in "God", when compared with "hot". Even dialectal peculiarities: living in Lincolnshire I thought it ugly, even improper, to pronounce the E in "leg" too short. No doubt other people could furnish examples of a like sensitiveness to word-sounds. And if it is sounds first, it is words afterwards (preferably perhaps in song). Judging by my own case, this fascination is afterwards

extended to melodious sentences, and later to majestic paragraphs; at ten I was already at the paragraph stage. I speak here, of course, of the mother tongue.

Speech is the child's business, after all. It is children who are the language-makers. A creativeness lost as we grow up! What is it that leads to the invention of fancy tongues by children? I do not allude to those languages used by school children to escape detection, processes such as that by which Angiolina becomes Apangipiopolipinapa, but to something involving real invention. I have known a Polish boy who, living in the wilds of Ukraine, invented with his brother an entire language sufficient to all their needs. Polish contained all the phonetic essentials, the structure of the language was Slav, the roots came from nowhere. I was told of an English child who died at five without ever having spoken English; he conversed with his elder sister in a tongue of their own invention, and she spoke both. Professor Jespersen records the case of two Danish twins aged 5½; these children after being kept by a deaf old woman, were taken and put into an orphanage. They spoke no Danish, and were therefore silent before other people, but when they were together, they spoke their own fairy language, compounded of „onomatopies et de danois défiguré". We admit the child's inner impulse to speak, may it not be that we starve him without knowing it, and that he would browse gladly in the field of a foreign tongue? Just when he is ripe for it, and Nature has loosed his tongue for the pronunciation of all sounds in every language?

Incidentally be it said that the piece-knowledge furnished bʎ such isolated cases might well throw light on the processes of language formation; processes historically so obscure to the phonetic student! As it is said by M. Jules Roujat, observant of his own child:

"Le cerveau d'un enfant qui apprend à parler est comme un microcosme linguistique où en quelques semaines, parfois en quelques jours, peuvent se déterminer des évolutions dont l'équivalent chez une communaute linguistique, chez un peuple, a parfois demandé des siècles pour s'accomplir".

And H. Grammont states:

"Toutes les modifications fonétiques, morphologiques on sintaxiques qui caracterisent la vie des langues apparaissent dans le parler des enfants. Elles ne sont pas toutes réunies chez le même sujet, pas plus d'ailleurs qu'on ne les rencontre toutes dans l'histoire d'une même langue; mais tel fénomène présente chez l'un et tel autre chez un autre. En réunissant les particularités de langage d'un grand nombre d'enfants, ou pourrait constituer une sorte de grammaire de toutes les transformations qui se sont produites et peuvent se produire dans toutes les langues humaines."

It is not, however, with such problems, however fascinating, that we have here to do. It is with the child's development and his needs. It is with the study of his sensitiveness with regard to a foreign language. We should like to know how best to afford him the opportunity to partake of a feast which to ourselves has been rich with delight; from its phonetic beginnings to its last and noblest end — language being the best key to intelligent international fellowship.

It may be thought that here we are going too far .... trifling with problems of the future .... losing ourselves in the clouds. Let us descend to a concrete example of the day in which we live.

Japan a few years ago called in a great English expert to reform the teaching of English in her schools. All that exists of modern wisdom regarding language teaching to adults and older children has since been given to them. And in spite of this, the teachers of Japan are crying out: Give us the young child! Otherwise, though we may better our methods, we cannot achieve our ends."

Surely this has its significance? The best of hairwashes will not always produce hair on an elderly scalp; even monkey glands have limited potentialities. There are no birds in last year's nest.

Just as the teaching of the deaf and dumb has been begun at an earlier age than formerly, so may it not be found that there are sensitive linguistic periods hitherto unsuspected in the normal child of from 3 to 9 years, periods utilisable in Montessori Schools as in no others, for individual acquisition of the elements of at least one foreign speech with joy?

At first the difficulties of pronunciation, formative rather than corrective phonetics, based on imitation unforced, introduced with music and songs, or with any appropriate kind of action. Later on, grammar, as taught in the Montessori Schools for the mother tongue, and the reading and writing of the foreign language. Each step would be taken at the right time, at the sensitive periods. Such periods would be discovered by observation and experiment.

Since writing the above, Signorina Maccheroni has given me some interesting notes on the teaching of English as carried on in the Montessori School in Barcelona. These notes have partly to do with Spanish children of 6 and 7, who performed, as described in the Method, various exercises with little toy figures and their corresponding labels, bearing the English names of these objects. They touch also upon the younger children, who learned certain polite phrases of welcome, greeting, excuse, etc., using them together with the names of the toy figures, in active games or exercises; these younger ones had only to do with the spoken, not the written language. Such notes, together with their constant references to the Method, deserve separate publication and might well serve as a practical guide, inspired by Dr. Montessori's experiments with the children in their mother tongue, for those Montessori teachers who wish to work out an experiment with children learning a foreign language.

It would be most interesting if any Montessori-Alumni would give their experiences as an aid to determining such periods, even by informal correspondence (in English, French, Italian, Spanish or German, preferably one of the first three languages to

D. H. CORNISH.
c/o. C. A. Bang O.B.E.
45, Dover street
London W. 1.

Ordnung und Reihenbildung.[1])

von

GÉZA RÉVÉSZ.

5.

Bei den Farbenwahrnehmungen handelt es sich darum, die *vier Grundfarben,* also das reine Rot, das reine Gelb, das reine Grün und das reine Blau in eine Reihe zu bringen. Von vornherein lässt sich nicht sagen, ob reine Farben, die bekanntlich mit keinen anderen Farben gemischt sind — wie z. B. das reine Rot, welches weder einen Stich ins Gelb, noch einen ins Blau hat, — ob solche Farben überhaupt zu einer Reihe gebildet werden können, der ein klares Ordnungsprincip zu Grunde liegt. Wenn wir ausser reinen Farben noch über einige Zwischenfarben (Mischfarben) verfügen, so ist es natürlich, dass man die dargebotenen Farben *auf Grund der Aehnlichkeit,* — die zwischen den reinen und den Mischfarben besteht, — *im Sinne der natürlichen Reihenfolge der Farben ordnet.* Es ist principiell gleichgültig, von welcher Farbe man dabei ausgeht, da die Gesammtheit der Farbentöne eine in sich zurücklaufende, geschlossene Reihe bildet. Von jedem beliebigen Farbenton ausgehend, die Zwischenglieder durchlaufend, werden wir zu der Anfangsfarbe zurückgeführt. Die Verhältnisse lassen sich durch ein Schema veranschaulichen.

An dem beigegebenen räumlichen Schema (Fig. 2) stellen die 4 Eckendie 4 Grundfarben dar, während die Mischfarben an den Verbindungslinien Platz nehmen. Es ist leicht einzusehen, wie man von jeder beliebigen Farbe durch die Zwischenglieder wieder zu der Anfangsfarbe zurückkommt.

Schalten wir aber alle Mischfarben aus, so ist es nicht vorauszusehen, ob die Grundfarben, die mit einander keine Aehnlichkeit

---

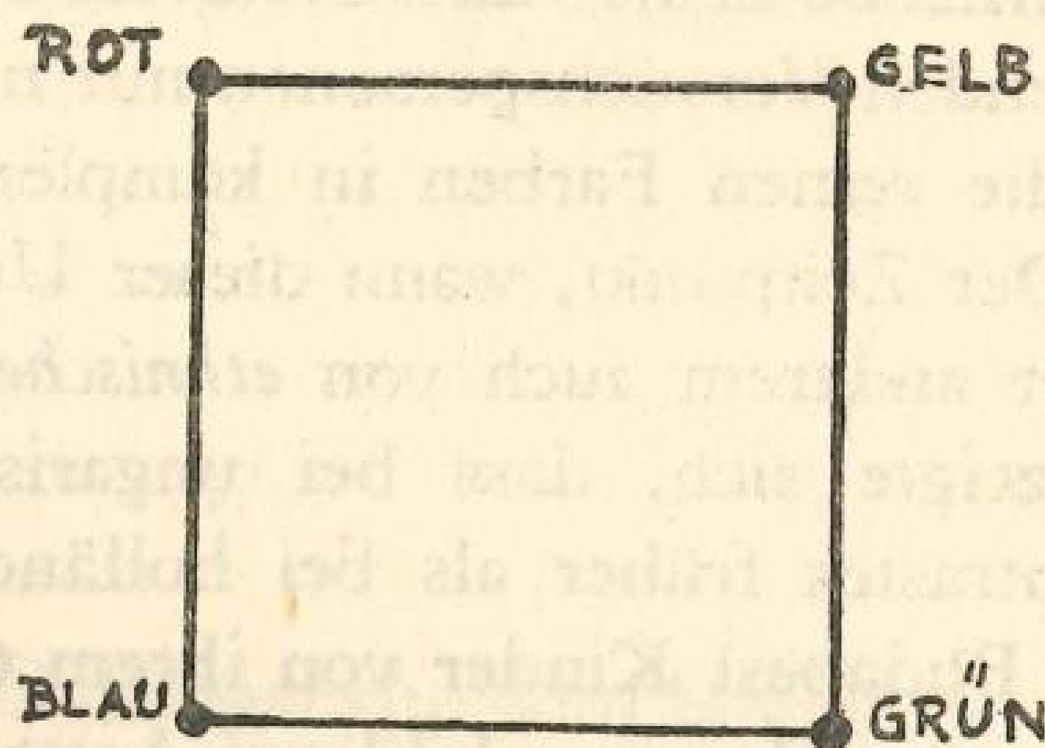
[1]) The whole article will be published in the English language in the next number of the „Call."

zu haben scheinen, in eine Reihe zu bringen sind, die etwa mit der natürlichen Reihenfolge der Farben übereinstimmt, oder die irgend einem anderen Ordnungsprincip gehorcht.

Das Problem wurde von drei meiner Schüler experimentell untersucht. Herr *Dr. Emil Révész* prüfte Kinder von 6 bis 8 Jahren, *Frl. Hedwig Kéri* solche von 4 bis 6 Jahren, während *Frl. Maria Clara Bos* den Versuch wit Kindern zwischen 4 bis 12 Jahren wiederholte.

Es zeigte sich schon beim Beginn der Versuche, dass die Ordnung der Farben von *zwei Motiven* abhängt, die aber einander

Fig. 2



ausschliessen. Entweder kann das eine oder das andere in Wirkung treten, beide zugleich können nicht zusammenwirken.

Frl. Kéri fand, dass schon bei Kindern von 4—6 Jahren die *zwei Ordnungsmotive* abwechselnd in Wirksamkeit treten. Ungefähr ein Drittel der Kinder hat die reinen Farben in der *natürlichen Reihenfolge* (r, ge, gr, bl, r) geordnet, ein Drittel sie *paarweise* aneinander gereiht, so dass immer *zwei komplementäre Farben* (r mit gr und ge mit bl) eine Gruppe bildeten, während das letzte Drittel die Farben aufs geratewohl nebeneinander legte, ohne dabei eine klare Absicht gehabt zu haben. [1])

Die zwei komplementären Paare werden meistens räumlich voneinander getrennt. Es kommt allerdings auch vor, dass sie nebeneinander gesetzt werden, aber auch in diesem Falle ist von einer Reihenbildung keine Rede. Das drückt sich übrigens in der

[1]) Zwischen diesen regellosen Reihen wurde nur eine Gruppierung bevorzugt, nämlich: r—bl—ge—gr.

Verhaltungsweise der Kinder in unverkennbarer Weise aus.

Die *komplementäre Gruppenbildung* scheint die *ursprünglichere* zu sein. Darauf weisen die Ergebnisse von Frl. Kéri hin, die bei ihren kleinen Versuchspersonen die komplementäre Gruppenbildung etwas öfter vorfand als die natürliche Reihenbildung. Die Bevorzugung dieser Gruppenbildung bei jüngeren Kindern trat jedoch erst bei den 4—6 jährigen Prüflingen von Frl. Bos in Amsterdam deutlich zum Ausdruck.

Diesem Befund entsprechend tritt *mit zunehmendem Alter* die komplementäre Gruppenbildung zu Gunsten der *natürlichen Farbenreihenbildung* zurück. Schon vom 6. Jahr an fängt die Kontrastt endenz an ihre Rolle stark einzubüssen, so dass E. Révész bei seinen zwischen 6 und 8 Jahren stehenden Versuchspersonen nur noch ausnahmsweise einige fand, die die reinen Farben in komplementären Gruppen geordnet hatten. Der Zeitpunkt, wann dieser Umschwung vor sich geht, scheint unter anderem auch von *ethnischen Verschiedenheiten* abzuhängen. Es zeigte sich, dass bei ungarischen Kindern die Tendenz des Kontrastes früher als bei holländischen zurücktritt. Denn während in Budapest Kinder von ihrem 6. Jahre an beinahe niemals komplementäre Gruppen bildeten, hatten Kinder desselben Alters (sogar noch ältere) in Amsterdam noch immer die komplementären Farbengruppen bevorzugt.

Es sei mir erlaubt hier die Resultate dieser Untersuchungen tabellarisch mitzuteilen. (Tab. II)

Kinder, die die reinen Farben im Sinne der *natürlichen Reihenfolge* ordnen, gehen von verschiedenen Farben aus. Infolge des Wechsels der Anfangsfarbe werden von den Kindern folgende, der natürlichen Reihenfolge entsprechenden Reihen gebildet:

r—ge—gr—bl,
r—bl—gr—ge,
ge—gr—bl—r,
ge—r—bl—gr,
gr—bl—r—ge,
gr—ge—r—bl,
bl—r—ge—gr,
bl—gr—ge—r.

TABELLE II.

Ordnung der reinen Farben.

Anzahl der untersuchten Kinder: 410.

Ordnungsprincip	ALTER			
	Budapest		Amsterdam	
	4–6	6–8	4–6	6–12
	%	%	%	%
Natürliche Reihenfolge..........	35,0	98,4	28,1	38,8
Komplementäre Gruppenbildung	37,8	1,6	45,6	44,4
Ohne feststellbares Princip	27,2	—	26,3	16,8

Bei der Wahl der Anfangsfarbe wird besonders das *Rot* bevorzugt. Obgleich dieser Umstand dazu beiträgt, unter den verschiedenen natürlichen Reihen *eine* gewisse Reihe, nämlich die Reihe *rot-gelb-grün-blau* hervortreten zu lassen, bleibt unerklärt, warum nicht auch die andere *mit rot* beginnende Reihenart, nämlich die rot-blau-grün-gelb-Reihe ebenso oft berücksichtigt wird, warum anstatt dessen gerade die *Umkehrung* der ersten Reihe: *blau-grün-gelb-rot* besonders bevorzugt wird, obwohl hier die Ausgangsfarbe *blau* ist?

Es ist besonders beachtenswert, dass gerade jene zwei Reihen, rot-gelb-grün-blau und ihre Umkehrung, die sich durch ihre besonders grosse Häufigkeitszahl von den übrigen Reihen auszeichnen, *vollkommen der Reihenfolge der Farben im Spektrum* entsprechen. Schon bei Kindern unter 6 Jahren (Kéri) zeigt sich die Tendenz der *spektralen Anordnung* deutlich, da die zwei erwähnten Reihen in 14,8% der Fälle gewählt wurden, während auf die übrigen 6 natürlichen Reihen insgesammt bloss 20,0% fiel. Nach Angabe von E. Révész soll die Wahl der älteren Kindern durch diese Tendenz

beinahe ausschliesslich beherrscht sein. Bei 6—8 jährigen Kindern stieg der Procentsatz der spektralen Anordnung auf 78,4%.

Es zeigt sich also, dass bei der Reihenbildung der reinen Farben die *spektrale Anordnung der Farben von besonderer Bedeutung* ist. Diese Feststellung fordert eine Erklärung, umsomehr, da es nicht vorauszusetzten ist, dass die Kinder von der spektralen Anordnung der Farben oder von den Mischungsverhältnissen derselben eine Ahnung gehabt hätten.

Ich will bei diesen Erscheinungen nicht länger verweilen, bloss möchte ich darauf hinweisen, dass man die Erklärung ausserhalb der gewöhnlichen sinnlichen Aehnlichkeitsbeziehung suchen muss, da eine phänomenale Aehnlichkeit zwischen den Grundfarben von der heutigen Psychologie in Abrede gestellt wird. Auch durch die Tatsache des allmählichen Zurücktretens der Komplementär-Tendenz lässt sich die besondere Bevorzugung der spektralen Anordnung nicht verständlich machen. Es bleibt also nichts übrig, als zwischen den *benachbarten* reinen Farben eine gewisse Beziehung oder Verwandtschaft anzunehmen, die mit dem, zwischen den Grund- und Mischfarben bestehenden Aehnlichkeitsverhältniss nicht zu identifizieren ist. [1])

6.

Vor eine schwierigere Aufgabe stellen wir unsere kleinen Versuchspersonen, falls wir ihnen eine Anzahl regelmässiger geome-

[1]) Der Verwandtschaftsgrad der benachbarten reinen Farben ist durch diese *interchromatische* Beziehung so geregelt, dass dadurch die Bildung solcher Reihen gefördert wird, bei denen die Reihenfolge *vom rot nach blau über gelb und grün* führt. Damit ist die *spektrale Reihenfolge* soweit als möglich *gewahrt.* Die Tendenz, die Farben der spektralen Anordnung entsprechend zu ordnen, erklärt die Bevorzugung der bl—gr—ge—r-Reihe gegenüber der bl—r—ge—gr-Reihe, gegenüber der Reihe, die mit der Anfangsfarbe blau *nicht über rot* nach grün, sondern *über grün* nach rot führt. Schliesslich sei noch bemerkt, dass die bevorzugten Reihen (r—ge—gr—bl; ge—gr—bl—r; gr—bl—r—ge; bl—gr—ge—r) von den 4—6jährigen Kindern in 24% der Fälle gebildet wurden, die übrigen 4 natürlichen Reihen nur in 11%. Die älteren Kinder von 6—8 Jahren haben die reinen Farben schon in 88,8% der Fälle im Sinne der 4 bevorzugten Reihen geordnet, die übrigen bloss in 5,6% der Fälle.

trische Figuren mit dem Auftrag vorlegen, sie nach *Aehnlichkeit* zu ordnen. Übergänge von einem geometrischen Gebilde zu einem Anderen gibt es nicht. Vom Dreieck zum Trapez, oder vom Quadrat zum Kreis können wir durch Übergänge, wie etwa vom rot zum gelb, oder von schwarz zum weiss, oder wie von einem kleineren Kreis zu einem grösseren, nicht gelangen. Obgleich die gestellte Aufgabe in sich schon Schwierigkeiten birgt, ist die Lösung doch nicht unmöglich, vor allem dann nicht, wenn man solche Figuren vorlegt, die zueinander in einer gewissen (wenngleich *sprachlich* nicht fixierbaren) Beziehung stehen.

Bieten wir den Kindern ein Fünf,- Sechs,- Achteck und einen Kreis dar, so werden sie die Figuren ohne weiteres in eine Reihe ordnen, wo das Fünfeck und der Kreis die Endglieder bilden. Sobald wir diesen Figuren aber noch ein Dreieck, ein Viereck, einen Rhombus und ein Trapez hinzufügen, zo zögern die Kinder (einige sogar weigern sich) unseren Auftrag auszuführen. Der Grund liegt darin, dass sie kein, aus der *sinnlichen Anschauung unmittelbar hervorgehendes Ordnungsprincip* finden können, mit Hilfe dessen sie *alle* diese Figuren in *eine* Reihe ordnen könnten. Bestehen wir nicht darauf aus den vorgelegten Figuren *eine* Reihe bilden zu lassen, sondern überlassen wir es ihnen, die Figuren nach Belieben zu ordnen, so stellen sie in der Regel *zwei Gruppen* her, wo die *erste* aus Dreieck, Trapez, Rhombus, Quadrat, die *zweite* aus Fünf-, Sechs-, Achteck und Kreis besteht.

Die zwei Gruppen zu *einer* Reihe zusammen zu schliessen wird vor allem durch das *Quadrat* erschwert. Dennoch lassen wir unsere kleinen Versuchspersonen vom Dreieck ausgehen, so kommt das Quadrat meistens an die 4. Stelle der Reihe, also nach Trapez und Rhombus. Nun lässt sich in der zweiten Gruppe schwer eine Figur finden, die neben dem Quadrat Platz nehmen könnte. Nach langem Zögern stellt man schliesslich neben es das Fünfeck oder den Kreis. In 29 Fällen folgte 13-mal das Fünfeck und 12-mal der Kreis dem Quadrat, bloss je zweimal das Sechseck und Achteck. Selbstverständlich wäre es voreilig, daraus zu schliessen, Fünfeck oder Kreis stünden unter den Gliedern der zweiten Gruppe dem Quadrat am nächsten. Die Frage nach dem Verwandtschafts-

grad lässt sich mit Hülfe der Reihenbildung nicht einwandfrei bestimmen. Wollen wir jene Figur bestimmen, die unter den vorliegenden sämmtlichen Figuren wohl dem Quadrat meist „ähnlich" sei, so müssen wir von der beabsichtigten Reihenbildung absehen, und uns ausschliesslich auf diese Einzelfrage beschränken. In diesem Falle müssen wir das Quadrat mit allen Figuren vergleichen, und dann stellt sich heraus, dass die Wahl in den meisten Fällen auf das Sechseck fällt, darauf folgt das Fünfeck, und erst dann der Kreis, schliesslich das Achteck.

Die Bevorzugung des zweifellos weniger verwandten Fünfecks gegenüber dem ähnlicheren Sechseck beruht darauf, dass, falls man das Sechseck unmittelbar nach dem Quadrat setzen würde, dem Fünfeck in der Reihe keinen Platz zuweisen könnte. Denn das Fünfeck lässt sich zwischen Sechs- und Achteck, bezw. Kreis nicht eingliedern.

Wir sehen, dass bei der Reihenbildung gelegentlich solche Umstände berücksichtigt werden müssen, die bei der Einzelwahl nicht in Betracht kommen.

Wir müssen demnach principiell einerseits zwischen dem Verwandschaftsgrad der Figuren, der bei der *Reihenbildung* in der Häufigkeit des Nebeneinandersetzens zum Ausdruck kommt (Reihenähnlichkeit), anderseits zwischen dem, der mittels *Vergleichung* einer bestimmten Figur mit allen übrigen bestimmt wird, unterscheiden. Wir werden im Laufe unserer Erörterungen zeigen, dass man trotz dieses prinzipiellen Unterschiedes bei Anwendung beider Verfahren doch wesentlich zu demselben Resultat gelangt.

Wir wollen zunächst die Ergebnisse der *Reihenversuche* zusammenfassen. Es sei im voraus bemerkt, dass bei dieser Versuchsreihe die Kinder veranlasst waren, die Reihe stets mit dem *Dreieck* zu beginnen.

Die Zahlen der Tabelle II repräsentieren die Häufigkeit, wie oft eine Figur der horizontaler Reihe *unmittelbar nach* einer Figur der vertikalen Reihe gelegt wird. Selbstverständlich lässt sich aus der Tabelle auch das entnehmen, wie oft eine Figur *vor* eine andere gesetzt wurde. Z. B. der Rhombus *folgte* unmittelbar dem Trapez 21-mal, während er 10-mal unmittelbar *vor* ihm stand.

TABELLE III.

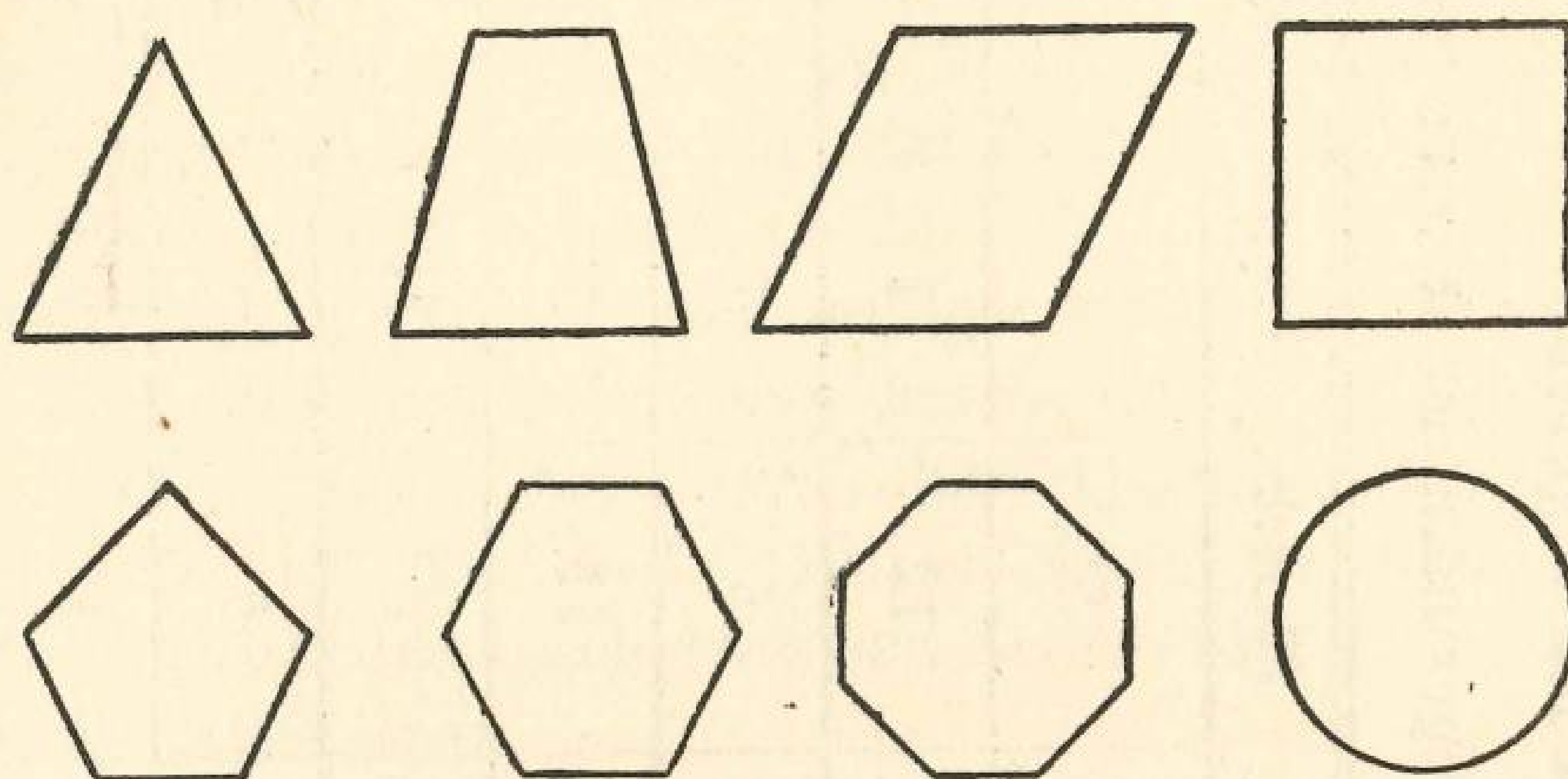
Reihenbildung der geometrischen Figuren.

Die Häufigkeit, wie oft bei der Reihenbildung eine Figur nach der anderen gelegt wurde.

	Dreieck	Trapez	Rhombus	Quadrat	Fünfeck	Sechseck	Achteck	Kreis
Dreieck	+	25	10	3	5	—	—	—
Trapez	—	+	21	4	12	1	—	—
Rhombus	—	10	+	16	5	1	3	—
Quadrat.........	—	5	4	+	11	2	2	9
Fünfeck	—	—	2	3	+	31	4	—
Sechseck	—	—	1	6	5	+	32	—
Achteck	—	—	1	4	1	7	+	31
Kreis	—	—	1	6	1	1	3	+

Auf Grund der mitgeteilten Ergebnisse lässt sich die sog. Aehnlichkeits*reihe* der dargebotenen geometrischen Figuren in folgender Weise aufstellen.

FIG 3



Diese Reihe ist keineswegs eine hypothetische, konstruierte, denn sie kommt auch real ziemlich oft vor. Wir konnten diese Reihenbildung unter 41 Fällen 12-mal feststellen, ja sogar 16-mal, wenn man kleine Differenzen in der Reihenfolge, wie etwa Dreieck-Rhombus-Trapez-Quadrat-usf., oder Dreieck-Trapez-Quadrat-Rhombus-Fünfeck-usf. ausser acht lässt.

Die Ergebnisse der Reihenversuche geben Andeutungen über das Verwandtschaftsverhältnis der Figuren untereinander. Zu diesem Zwecke wollen wir auf Grund der Tab. III eine weitere Tabelle konstruieren, wo die Werte die Häufigkeitszahlen angeben, wie oft eine Figur *neben* (vor und nach) einer anderen gelegt worden ist

Die grösste Verwandtschaft besteht demnach einerseits

zwischen	Dreieck,	anderseits zwischen	Trapez und Rhombus,
„	Trapez	„ „	Rhombus und Dreieck,
„	Rhombus,	„ „	Trapez und Quadrat,
„	Quadrat,	„ „	Rhombus, Kreis und Fünfeck,
„	Fünfeck,	„ „	Sechseck, Quadrat und Trapez,
„	Sechseck,	„ „	Achteck und Fünfeck,
„	Achteck,	„ „	Sechseck und Kreis,

TABELLE IV.

Reihenbildung der geometrischen Figuren.

Häufigkeit, wie oft eine Figur *neben* die andere gelegt wird.

	Dreieck	Trapez	Rhombus	Quadrat	Fünfeck	Sechseck	Achteck	Kreis
Dreieck	+	25	10	3	5	—	—	—
Trapez	25	+	31	9	12	1	—	—
Rhombus	10	31	+	20	7	2	4	1
Quadrat.........	3	9	20	+	14	8	6	15
Fünfeck	5	12	7	14	+	36	5	1
Sechseck	—	1	2	8	36	+	39	1
Achteck	—	—	4	6	5	39	+	34
Kreis	—	—	1	15	1	1	34	+

schliesslich zwischen Kreis, anderseits zwischen Achteck und Quadrat.

Die Verwandtschaft zwischen den dargebotenen Figuren beschränkt sich natürlich nicht nur auf die zwei „ähnlichsten". Es ist anzunehmen, dass die meisten Figuren mehr oder weniger miteinander in Beziehung stehen, denn sonst wäre es nicht zu verstehen, wieso diese Figuren relativ so oft nebeneinander gestellt werden konnten. Die Fälle sind zahlreicher, als dass man sie einfach als Zufälle betrachten könnte.

Da die Reihenversuche auf das Verwandtschaftsverhältnis schon wegen des oben angegebenen Grundes (S. 183) keine zuverlässige Antwort geben können, haben wir für dessen Feststellung einen anderen Weg eingeschlagen.

7.

Das Verfahren, welches von Frl. Margarethe Kiss angewendet wurde, besteht darin, dass zunächst jede Figur mit allen übrigen sieben Figuren verglichen wird und unter ihnen *die ähnlichst erscheinende* bestimmt wird. Nach Beendigung dieses ersten Versuches schaltet man die am häufigsten als ähnlichst bezeichnete Figur aus, und fordert die Kinder auf, aus den nunmehr übriggebliebenen 6 Figuren *wieder die ähnlichste* (eigentlich die zweitähnlichste) auszuwählen. Dieses Verfahren setzt man solange fort, bis man nach fortgesetzten Ausschaltungen die 4. bezw. 5. Aehnlichkeits-, oder richtiger gesagt Verwandtschaftsstufe festgestellt hat.

Die Tabelle V informiert uns über die Ergebnisse des ersten Versuches. Sie gibt jedoch nicht nur die verwandteste, sondern mit einiger Wahrscheinlichkeit auch die zweit-, drittverwandte an. So scheint z. B. beim Quadrat die ähnlichste Figur der Rhombus, die zweitähnlichste das Sechseck, die drittähnlichste das Fünfeck und Trapez zu sein.[1])

[1]) Vergleichen wir die Resultate der Tab. IV mit denen der Tab. V, so zeigt sich, dass bei beiden Versuchsverfahren dieselben Figuren am häufigsten als „ähnlichste" beurteilt wurden. Eine Ausnahme fand nur beim Rhombus und Trapez statt. Das erklärt sich durch den Umstand, dass bei der Reihenbildung stets das Dreieck als Anfangsglied genommen wurde. Hinsichtlich der

TABELLE V.

Bestimmung der ähnlichsten Figur.

Zum Vergleich vorgelegte Figur	Zahl der Fälle, in denen die betreffende Figur als ähnlichste beurteilt wurde.								Keine Figur ähnlich gefunden
	Dreieck	Trapez	Rhombus	Quadrat	Fünfeck	Sechseck	Achteck	Kreis	
Dreieck ..	+	70	20	6	4	—	—	—	—
Trapez ...	64	+	20	8	4	—	—	4	—
Rhombus .	38	30	+	22	2	4	—	4	—
Quadrat...	2	16	26	+	16	24	4	2	—
Fünfeck ..	—	6	—	—	+	58	36	—	—
Sechseck .	—	—	—	4	22	+	62	12	—
Achteck ..	4	10	6	14	22	30	+	14	—
Kreis	4	—	12	8	6	16	50	+	4

Es ist nun interessant festzustellen, ob *bei Ausschaltung der ähnlichsten Figur* die überwiegende Zahl der Kinder jene Figur als ähnlichste bezeichnen wird, die im vorigen Versuch die zweitgrösste Stimmenzahl erhielt. Ist es so, so können wir erwarten, dass auch die übrigen hinsichtlich ihrer Häufigkeitszahl, d. h. hinsichtlich ihres mutmasslichen Verwandschaftsgrades je eine Stelle vorrücken werden.

Die Resultate des ersten Ausschaltungsversuches haben diese Annahme bestätigt.

„ähnlichsten Figur" also stimmen die Resultate beider Versuche überein, während bei den zweit- und drittähnlichsten Figuren schon keine durchgängige Übereinstimmung besteht.

TABELLE VI.

Ausschaltung der ähnlichsten Figur. (*)

Zum Vergleich vorgelegte Figur	Zahl der Fälle, in denen die betreffende Figur als ähnlichste beurteilt wurde.								Keine Figur ähnlich gefunden
	Dreieck	Trapez	Rhombus	Quadrat	Fünfeck	Sechseck	Achteck	Kreis	
Dreieck ..	+	*	48	24	12	4	—	—	12
Trapez ...	*	+	56	24	16	—	—	—	4
Rhombus .	*	68	+	16	12	4	—	—	—
Quadrat...	4	28	*	+	20	48	—	—	—
Fünfeck ..	—	12	—	—	+	*	72	8	8
Sechseck .	—	—	—	8	64	+	*	24	4
Achteck ..	—	8	—	8	44	*	+	32	8
Kreis	—	—	8	—	24	56	*	+	12

Die Übereinstimmung zwischen den Werten der beiden letzten Tabellen ist auffällig. Die Figuren, die in der Tab. V die zweite Stelle einnehmen, rücken in die erste, die in der dritten Stelle standen, kommen in die zweite, usf. Diese Regelmässigkeit, die kaum einmal durchbrochen worden ist und vielfach bis zu der vierten Verwandschaftsstufe reicht, weist darauf hin, dass wir mit *der statistischen Methode* viel tiefer gedrungen sind, als wir von vornherein erwarten hätten können. Denn aus dem Umstand z. B., dass im ersten Versuch einige Kinder dem Dreieck als ähnlichste Figur das Quadrat zugeordnet haben, hätten wir ohne weiteres nicht schliessen dürfen, dass zwischen diesen beiden, phänomenal ganz

verschiedenen Figuren doch irgendwelche psychologische Beziehung bestehe. Da nun aber beim Ausschaltungsversuch das Quadrat schon *in 24 Fällen* als die dem Dreieck ähnlichste Figur gewählt wurde, haben wir das Recht, ja sogar sind wir einigermassen gezwungen, zwischen diesen Gebilden eine gewisse Beziehung anzunehmen.

Die Übereinstimmung der Resultate der beiden Versuchsreihen lässt sich besonders deutlich erkennen, wenn man auf Grund der Häufigkeitszahlen der Tabellen V und VI zwei weitere Tabellen konstruiert, wo die Figuren nach ihrem mutmasslichen Verwandtschaftsgrad mit fortlaufenden Ziffern verzeichnet sind. Mit 1 wollen wir demnach jene Figur bezeichnen, die bei einer gegebenen Ver-

TABELLE VII.

Verwandtschaftsgrad der Figuren.

(nach Tab. V.)

Zum Vergleich vorgelegte Figur	Dreieck	Trapez	Rhombus	Quadrat	Fünfeck	Sechseck	Achteck	Kreis
Dreieck	+	1	2	3	4	—	—	—
Trapez	1	+	2	3	4—5	—	—	4—5
Rhombus	1	2	+	3	6	4—5	—	4—5
Quadrat.........	6	3—4	1	+	3—4	2	5—6	5—6
Fünfeck	—	3	—	—	+	1	2	—
Sechseck	—	—	—	4	2	+	1	3
Achteck	7	5	6	3—4	2	1	+	3—4
Kreis	6	—	3	4	5	2	1	+

TABELLE VIII.

Verwandtschaftsgrad der Figuren.

(nach Tab. VI)

Zum Vergleich vorgelegte Figur	Dreieck	Trapez	Rhombus	Quadrat	Fünfeck	Sechseck	Achteck	Kreis
Dreieck	+	1	2	3	4	5	—	—
Trapez	1	+	2	3	4	—	—	—
Rhombus	1	2	+	3	4	5	—	—
Quadrat.........	5	3	1	+	4	2	—	—
Fünfeck	—	3	—	—	+	1	2	4
Sechseck	—	—	—	4	2	+	1	3
Achteck	—	4—5	—	4—5	2	1	+	3
Kreis	—	—	4	—	3	2	1	+

gleichsfigur am häufigsten gewählt wurde, mit 2 die nächsthäufige, usf. Die Tabelle VII entspricht demnach der Tabelle V, die Tabelle VIII der Tabelle VI. Die Stelle der ausgeschalteten (d. h. der häufigsten, ähnlichsten) Figuren wird in beiden Tabellen mit 1 bezeichnet, um den Vergleich zwischen beiden Tabellen zu erleichtern.

Bemerkenswert ist es, dass jene Versuchspersonen, die sich bei dem ersten Versuch bloss bei einer ausgeprägten phänomenalen Aehnlichkeit zu einer Wahl entscheiden konnten, sich bei Ausschaltung der ähnlichsten Figur jeder Wahl enthielten. Ferner verdient Erwähnung, dass nicht nur solche Figuren den *meisten* anderen zugeordnet werden, die unter einander eine gewisse Aehn-

lichkeit aufwiesen, sondern auch solche, zwischen denen keine sinnfällige Aehnlichkeit zu finden ist. Das lässt sich am deutlichsten beim Kreis und Quadrat zeigen. Denn obgleich sie von allen übrigen Figuren am meisten abstechen, werden sie dennoch beinahe *mit allen Figuren* in Zusammenhang gebracht. Der Kreis wurde 36-mal, das Quadrat sogar 62-mal als besonders ähnliche Figur beurteilt.

In der folgenden Tabelle führen wir die Ergebnisse des zweiten Ausschaltungsversuches an. Entsprechend dem ersten Ausschaltungsversuch verlangten wir von den Kindern aus der durch Ausschaltung der erst- und zweitähnlichsten Figuren reduzierten Gruppe zu jeder Figur wieder die ähnlichste Figur auszusuchen.

TABELLE IX.

Ausschaltung der beiden ähnlichsten Figuren.

Zum Vergleich vorgelegte Figur	Zahl der Fälle, in denen die betreffende Figur als ähnlichste beurteilt wurde.								Keine Figur ähnlich gefunden
	Dreieck	Trapez	Rhombus	Quadrat	Fünfeck	Sechseck	Achteck	Kreis	
Dreieck ..	+	*	*	32	40	8	4	4	12
Trapez ...	*	+	*	40	40	8	4	0	8
Rhombus .	*	*	+	64	20	4	—	—	12
Quadrat...	4	52	*	+	28	*	12	—	4
Fünfeck ..	12	32	4	16	+	*	*	28	8
Sechseck .	16	16	4	28	*	+	*	28	8
Achteck ..	4	16	8	32	*	*	+	36	4
Kreis	—	—	16	8	64	*	*	+	12

Bei diesem Versuch tritt die eben erwähnte Erscheinung noch deutlicher hervor. Es zeigte sich nähmlich, dass nachdem die zwei ähnlichsten Figuren ausgeschaltet waren, die Wahl oft auf solche Figuren fiel, die beim Vorhandensein der ersteren niemals in Betracht kamen. So wurde in diesem Versuch z. B. das Quadrat dem Fünfeck in 16 Fällen zugeordnet, während im zweiten Versuch dies noch kein einzigesmal geschah. Aehnliches finden wir auch beim Dreieck, welches im letzten Versuch 16-mal mit dem Sechseck in Beziehung gebracht wurde, im letzten Ausschaltungsversuch kein einzigesmal. Es scheint, wenn die Aehnlichkeit zwischen den dargebotenen Figuren sehr deutlich oder sehr gering ist, so verringert sich

TABELLE X.

Ausschaltung der ähnlichsten 3 bis 4 figuren.

Zum Vergleich vorgelegte Figur	Zahl der Fälle, in denen die betreffende Figur als ähnlichste bestimmt wurde.								Keine Figur ähnlich gefunden
	Dreieck	Trapez	Rhombus	Quadrat	Fünfeck	Sechseck	Achteck	Kreis	
Dreieck ..	+	*	*	*	*	52	20	20	8
Trapez ...	*	+	*	*	*	60	8	28	4
Rhombus .	*	*	+	*	28	36	12	20	4
Quadrat...	4	*	*	+	40	*	24	28	4
Fünfeck ..	16	*	40	40	+	*	*	*	4
Sechseck .	20	72	4	*	*	+	*	*	4
Achteck ..	28	56	8	*	*	*	+	*	4
Kreis	4	4	36	52	*	*	*	+	4

der Widerstand, sie zueinander in Beziehung zu setzen. Diese Regel scheint aber auf die gänzlich unähnlichen Figuren sich nicht zu erstrecken. Der Kreis wurde z. B. niemals dem Viereck, Trapez oder Rhombus ähnlich beurteilt.

Nun kommen wir zu dem letzten Versuch. Hier wurden ausser den erst- und zweithäufigsten Figuren noch die dritt- und vierthäufigsten ausgeschaltet (Tab. X.)

Die Ergebnisse sprechen für sich. Bemerkenswert ist es, dass bei Ausschaltung von 3- bis 4 Figuren der Widerstand sogar gegen die heterogensten Figuren (wie z. B. den Kreis und das Quadrat) gänzlich aufhörte. Es gab nunmehr *keine* Figur, die mit einer anderen nicht in Beziehung gesetzt worden wäre. Der Kreis wurde

TABELLE XI.

Verwandtschaftsgrad der geometrischen Figuren.

(nach Tab. VII).

Zum Vergleich vorgelegte Figur	Dreieck	Trapez	Rhombus	Quadrat	Fünfeck	Sechseck	Achteck	Kreis
Dreieck	+	1	2	4	3	5	6—7	6—7
Trapez	1	+	2	3—4	3—4	5	6	—
Rhombus	1	2	+	3	4	5	—	—
Quadrat.........	6	3	1	+	4	2	5	—
Fünfeck	6	3	7	5	+	1	2	4
Sechseck	5—6	5—6	7	3—4	2	+	1	3—4
Achteck	7	5	6	4	2	1	+	3
Kreis	—	—	4	5	3	2	1	+

unter diesen Umständen schon in 28 Fällen dem Quadrat, dieses letztere sogar in 52 Fällen dem Kreis als ähnlichst zugeordnet.

Konstruieren wir analog der Tab. VII und VIII auf Grund der Tabellen IX u. X zwei weitere Tabellen (Tab. XI und XII), so lässt sich zeigen, dass der schon im ersten Versuch festgestellte Verwandtschaftsgrad der Figuren auch beim Ausschluss der zweiten, bezw. der dritten und vierten Verwandtschaftsstufe sich im wesentlichen nicht ändert.

TABELLE XII.

Verwandtschaftsgrad der geometrischen Figuren.

(nach Tab. VIII).

Zum Vergleich vorgelegte Figur	Dreieck	Trapez	Rhombus	Quadrat	Fünfeck	Sechseck	Achteck	Kreis
Dreieck	+	1	2	4	3	5	6—7	6—7
Trapez	1	+	2	3—4	3—4	5	7	6
Rhombus	1	2	+	3	5	4	7	6
Quadrat	7	3	1	+	4	2	6	5
Fünfeck	7	3	5—6	5—6	+	1	2	4
Sechseck	6	5	7	3—4	2	+	1	3—4
Achteck	6	5	7	4	2	1	+	3
Kreis	6—7	6—7	5	4	3	2	1	+

Die vorliegenden Ergebnisse erlauben uns das *gegenseitige Verwandtschaftsverhältnis der regelmässigen geometrischen Figuren* nun

endgültig zu bestimmen. In der Tabelle XIII wollen wir sie in der Folge ihres Verwandtschaftsgrades angeben.

TABELLE XIII.

Verwandtschaftverhältnis der geometrischen Figuren.

Vergleichsfigur	Figuren geordnet nach der Häufigkeitszahl						
Dreieck	Tr	Rh	5	4	6	8	Kr
Trapez	3	Rh	4	5	6	Kr	8
Rhombus ...	3	Tr	4	6	5	Kr	8
Viereck	Rh	6	Tr	5	8	Kr	3
Fünfeck	6	8	Tr	Kr	4	Rh	3
Sechseck ...	8	5	KR	4	Tr	3	Rh
Achteck	6	5	Kr	4	Tr	Rh	3
Kreis	8	6	5	4	Rh	3	Tr

Wenn wir die obigen Reihen etwas genauer betrachten, so fällt uns eine gewisse Regelmässigkeit auf, dass nämlich unmittelbar nach der Vergleichsfigur in vielen Fällen zuerst die Figuren mit gleicher und von grösserer Winkelzahl kommen, und erst danach folgen die Figuren mit kleineren Winkelzahlen. Besonders deutlich kommt diese Tendenz bei den Vergleichsfiguren Fünf- und Achteck zum Ausdruck, während bei anderen Figuren kleinere Abweichungen zu beobachten sind. Die grösste Abweichung von dieser Regel tritt beim Rhombus und Trapez zu Tage.

Wenn wir auf Grund der Ergebnisse der Ausschaltungsversuche die Figuren in solcher Weise ordnen wollen, dass *an den beiden Seiten jeder Figur* womöglich die ihr meist verwandten Figuren stehen sollen, so stellt sich heraus, dass diese „Aehnlichkeitsreihe" volkommen mit jener Reihe übereinstimmt, die wir bei der tatsächlich ausgeführten Reihenbildung gewonnen haben. (Tab. III und IV).

Gehen wir etwa vom Dreieck aus, so werden wir im Sinne der Tab. V ihm das Trapez angliedern müssen. Nach dem Trapez muss laut Tab. VI der Rhombus folgen. Unmittelbar neben dem Rhombus wird laut Tab. VII das Quadrat Platz nehmen und darauf folgen die Figuren mit zunehmenden Winkelzahlen [1]), bis schliesslich der Kreis die Reihe abschliesst.

Die Übereinstimmung der beiden Reihen trotz verschiedener Methoden weist darauf hin, dass bei der Reihenbildung der Figuren, wie bei Einzelvergleichungen genau dieselben Wahlfaktoren im Spiele sind.

Obwohl bei Wahl der ähnlichsten Figur, — wie uns Tab VI. lehrt — die meisten Kinder bloss eine gewisse Figur vorziehen, oder höchstens zwischen zwei Figuren wählen, die auch in der Tat unter allen dargebotenen Figuren wohl als die ähnlichsten in betracht kommen dürften, gibt es — wie wir gesehen haben, — dennoch eine ansehnliche Anzahl von Kindern, die schon bei dem ersten Versuch, wenn noch keine Figur ausgeschaltet ist, solche Figuren wählen, deren Aehnlichkeit mit der Vergleichsfigur mindestens sehr zweifelhaft ist. Z. B. wenn dem Dreieck das Quadrat, oder dem Quadrat der Kreis zugeordnet wird, obwohl unter den zu wählenden Figuren sich noch unzweifelhaft ähnlichere Figuren, wie z. B. das Trapez und der Rhombus befinden. Nun könnte man annehmen, dass diese Kinder die ins Auge fallende Aehnlichkeit der meistbevorzugten Figuren aus irgend welchem Grunde nicht beachten, folglich aufs geratewohl eine Figur wählen. Dass eine derartige Annahme den Tatsachen nicht entspricht, erweist sich einmal durch die relativ grosse Zahl dieser Fälle, ferner durch die Ausschaltungsversuche, wo auch solche

---

[1]) Über die Abweichung beim Fünfeck siehe S. 184.

Reagenten, die im ersten Versuch zwar die phänomenal ähnlichste Figur wählten, beim Ausschluss derselben sich doch entscheiden, eine von jenen unähnlichen Figuren zu wählen, die von den erwähnten Kindern schon im ersten Versuch vorgezogen wurde. Es ist also klar, dass sogar die von der Regel abweichenden Wahlreaktionen durch psychologische Motive bestimmt werden, die bei einer kleineren Anzahl von Kindern (trotz Anwesenheit ähnlicherer Figuren) schon im ersten Versuch, bei der grösseren Anzahl jedoch erst später, nämlich erst bei Ausschaltung der ähnlicheren Figuren zur Wirkung kommen.

Für die Erklärung dieser Verhältnisse steht uns nur die Annahme zur Verfügung, dass zwischen den regelmässigen geometrischen Figuren — analog den Grundfarben — *ausser der unmittelbar gegebenen Aehnlichkeit noch andere, weniger deutlich in Erscheinung tretende Beziehungen bestehen.*

Selbst zwischen Quadrat und Kreis lässt sich eine gewisse Verwandschaftsbeziehung feststellen, wenn man die beiden auf ihre Struktur prüft. [1]) Ich finde in der Einfachheit ihrer Struktur, in dem Ebenmass, in der strengen Proportion beider Figuren eine gewisse Art von Verwandtschaft. Sogar in der Struktur der Innenfläche beider Figuren (d. h. in der Fläche, die durch die Begrenzungslinien gebildet werden) scheint etwas gemeinsames vorhanden zu sein. Im Vergleich zu den anderen Figuren nämlich, dünkt es mir, als ob die Innenfläche des Quadrates und des Kreises im Verhältniss zu der Länge der sie umgrenzenden Linien besonders gross wären. Diese Eigentümlichkeit, die bei der Wahl sicherlich eine Rolle spielt, lässt sich deutlich beobachten, wenn man ein Quadrat, einen Kreis, ein Sechs- und ein Dreieck von derselben Höhe und annähernd von derselben scheinbaren Grösse miteinander vergleicht. Man bemerkt, wie die durch die Begrenzungslinien eingeschlossenen Flächen gerade beim Kreis oder beim Quadrat die übrigen an scheinbarer Grösse übertreffen. Dass diese und ähnliche, nicht auf unmittelbaren Aehnlichkeitseindruck, sondern auf Struktureigentümlichkeiten beruhenden Beziehungen nicht

---

[1]) Es ist richtiger diese Zusammenhänge unter dem allgemeinen Begriff

jedem aufallen oder nicht von jedem unter allen Umständen beachtet werden, liegt auf der Hand.

Es liegt nahe anzunehmen, dass es Kinder gibt, die sich bei der Wahl der Figuren vor allem durch diese gemeinsame Struktureigentümlichkeiten bestimmen lassen. Und das lässt sich umsomehr voraussetzen, als die unmittelbare Aehnlichkeit zwischen gewissen Figuren bei weitem nicht so ausgeprägt ist, dass sie unbedingt beachtet werden müsste. Findet jemand also die Figuren schon von vorn- herein sehr heterogen, so ist er sozusagen gezwungen, nach anderen Beziehungen zu suchen, wenn er die Absicht hat die von uns gestellte Aufgabe zu lösen.

Principiell ist jedermann fähig diese Beziehungen wahrzunehmen, bloss wird der eine sie schon dann beachten, wenn nochähnliche Figuren vorliegen, während der andere dazu bloss durch Ausschaltung der ähnlichsten Figuren veranlasst wird.

Die *praktische Bedeutung* der hier mitgeteilten Versuche liegt darin, dass man durch diese und ähnliche Versuche die Kinder besonders gut im genauen Betrachten und Vergleichen üben kann, ferner sie lehren, nicht leicht wahrnehmbare sinnliche Merkmale aus dem Gesamtkomplex herauszuheben und beim Urteil zuberücksichtigen.

Theoretisch liegt das Gewicht in dem Nachweis von bisher unbeachtet gebliebenen Beziehungen, die bei der Reihenbildung, wie auch bei der Zuordnung gewisser an sich unähnlicher Farben und Figuren eine nicht unbedeutende Rolle zu spielen scheinen. Es wäre eine dankbare Aufgabe alle die hier mitgeteilten Versuche an Kindern verschiedener Nationalitäten zu wiederholen und zugleich die Korrelation zwischen *Lösungsform* und *Intelligenzstufe* zu studieren.

Ich widme diese kleine Arbeit in Freundschaft und Liebe meinen

der *Verwandtschaft* als unter dem der Aehnlichkeit zu bringen, da die letztere bloss einen Spezialfall der Verwandtschaft darstellt.

alten Schülern und Schülerinnen in Budapest, die durch ihren Eifer und ihr Interesse für unsere Wissenschaft mir soviel Freude bereitet und Genugtuung verschafft haben, die trotz aller Schwierigkeiten, unermüdlich kämpfend, meine Bestrebungen, der exakten Psychologie in Ungarn Stellung und Anerkennung zu verschaffen, — nicht bloss zu verteidigen, sondern auch durch schaffende und bildende Arbeit weiter zu fördern wussten.

Literatur.

Dr. I. HERMANN, Die Bedeutung der Symmetrie im Kindesalter. „Das Kind." Zeitschr. d. ung. kinderpsychologischen Gesellschaft. 1917.

H. KÉRI, Die psychologische Ordnung der Farben. Veröffentlichung aus dem psychologischen Laboratorium der Stadt Budapest. 1918.

M. KISS, Ueber die Aehnlichkeit geometrischer Figuren. Veröffentl. aus dem psychol. Laboratorium der Stadt. Budapest. 1917.

Dr. E. RÉVÉSZ, Die Ordnung unserer Farbenwahrnehmungen. Athaeneum. Zeitschr. der ung. philos. Gesellschaft. 1916.

Prof. G. RÉVÉSZ, Phänomenologische und genetische Analyse der Empfindungsreihen. Athenaeum. Zeitschrift der ung. wissensch. Akademie. 1912.

On Lessons

by

E. F. VAN DORP.

Everyone who has ever had anything to do with a Montessori class knows that the chief element for teaching is the material, to which pertains a certain technique and which the teacher should "present" to the children in a particular way. This careful "presentation" of the material to the child is generally termed a "lesson". The children themselves call it so too; some even will ask for "a lesson" with the counting-frame, others for a "lesson" on some order, or it may be "a lesson" on the singular and plural.

It is not of such lessons that I wish to speak, these can be prepared when the teacher gains her aptitude for the school, and she can learn how to give them by means of numerous exercises, as there is but little difference in the way in which they are given by different persons. The only thing required is extraordinary exactitude, for the child-mind is extremely sensitive at moments when we appeal straight to its "ego-motore" as Madam Montessori has neatly expressed it.

But lessons of an entirely different nature can be given in our schools, frequently to the whole class, occasionally to a small group of little hearers.

For these there is no material; the needs of the class will show the teacher what subject she will teach.

As regards the infant school, Madam Montessori has enumerated various subjects for these lessons; we need only mention those on domestic work, on deportment, etc. In the elementary schools also it will still be necessary to give such lessons in order to draw attention again to the proper way of washing the hands, for instance; there are an infinite number of subjects, because all of them together make up our daily life.

It seems to me that there are some teachers who do not know

how to give such lessons; either they cannot always find a new subject sufficiently interesting to the children or they are not quite sure that every subject is suitable. More than once I have been asked how such lessons should be given, and the other day I heard the remark made that a handbook for these lessons might be desirable in order to ensure a certain uniformity in the Montessori schools. But I greatly fear that such a handbook, instead of being a help, would rather be a danger to the schools. For a handbook is, so to say, a dead thing more or less, and can we imagine anything that to the mind of the child ought to be more living than these lessons, both as regards the choice of subject and the manner in which the teacher gives the lesson? Only the intimate contact between her and her class will cause her to see with an ever clearer insight what she has to tell them about, and it is she alone who can do it with expressiveness, vivacity, simplicity, in short, in just the right way for her pupils, because it is she who knows them. One has merely to compare her way of performing this part of her task at the beginning of the scholastic year with her method some months later.

Every teacher who earnestly endeavours to do all this, knows that her lessons become better and better.

It has often been said that this method depends so much upon the personality of the teacher; if there is any truth in this objection, it is certainly so with these lessons. And it is for this reason that they cannot be copied, or, to put it more strongly, the same person cannot give the same lesson many times over with equal intensity as at first. How then should it be possible for another teacher to copy it, even if she had been present at the lesson, and how could it ever be learned from a book?

To my mind one essential for such a lesson, and especially for the general development, is that the teacher herself must be really nterested deeply by the subject. Not merely to-day, or yesterday perhaps, just when she teaches it to the children, but the subject must some day have struck her own "ego-motore" too.

In fact it is only experience which will help her, and if she continues to observe her pupils with an ever-watchful eye, she will notice from them whether the lesson has been a success or not.

I once made an experiment which I may relate here. I had been taking a long walk with some friends. We met a forester who told us interesting things about the thinning and keeping of pine-woods. It was veryin teresting, and for several days afterwards my thoughts dwelt upon our woods. When, some time later in school the children brought me fir-cones and pine-needles, I remembered what I had learned.

The next day I gave "a lesson" by telling them of a little wood of fir-trees not far from our school. There were then in my class some children who had newly learned to read and write, a stage at which their appetite for copying and reading aloud is insatiable.

That afternoon when the lesson was over, three small boys came and asked me if I wouldn't make a little book for them about what I had been telling them. I promised, and in the evening of the same day I wrote the following:

Near our school there is a beautiful pine-wood. Sometimes we go there to practise silence. The wood is still young and has yet to be thinned. This is done in the month of January.

The trees which are weak, twisted or bent are cut down.

These trees are piled up later in little heaps.

Such a heap is called a lot.

The lots of timber are sold for fuel.

The country people also use the stems for bean-stakes.

Some small branches are left lying on the ground after the lots have been carried away. They can be used too. Women and children come to pick them up.

Formerly the month of February was called the "Month of stick-gathering" (a name still employed in Holland a century ago).

This little story was received by the class with the greatest avidity. I may describe a few of its reactions.

For 17 days several children read it aloud to the others before and after the "lesson of silence", in order that the very tiny ones who could not yet read might know it by heart. I don't know how many times they copied it, and some are still copying it.

The fourth day after I had written the story I was taking a walk

with all those who stay at school for lunch, and we had to pass a pine-wood.

But little Frans, who is in my own class, would not go on until we had "practised silence". To the bigger children who did not know this lesson of silence he explained it. But the weather was rainy, and I said that the ground would be too damp for sitting down. "Then let us do it standing," he begged, and in this way we "practised silence". When that was done and we continued our way, Frans said: "You see, it is in our story about our wood, and so we must do it, mustn't we?"

A week later two other little boys asked me: "Miss...., it says in the story about the pine-wood that February used to be called the month of stick-gathering. Please, will you teach us the old names for the other months?"

The weeks passed. Fanny (6 years of age) is making on the table her first composition with the small separate letters: "My mother's birthday is in the month of stick-gathering; we have a little book in which we can read about picking up sticks in the pine-wood, and the months have also other names in Dutch. And I like the month of stick-gathering, because Mamma's birthday is then. I am going to give her a little mat I have made at school."

And even now, when the lesson and the story about the pinewood is no longer the focus of the children's attention, they will still on Monday tell me certain things they noticed on their Sunday walk.

It is very probable that many persons, especially teachers, on reading this will think of the familiar "Object lessons" at school.

It is said that this method of teaching is becoming obsolete and that there are various reasons for this. In Madam Montessori's books we can also find some examples of lessons of this nature, and it is evident that the only part the children take in them is to listen and nothing but listen. The teacher talks far too much; hundreds of things are dragged into the lesson which have nothing whatever to do with it and which tend rather to create "Disorder" than "order" in the minds of the pupils.

And later too, with the advent of "auto-activity" in the schools, which before all else was applied in these "object lessons", we were

too sanguine of improvement. If we except the faults of the classical system, I should say that one great reason for this failure also lies in the fact that the teachers who gave such lessons had to look for all their preparation in handbooks.

Of course it is very interesting to know *how* to make cheese, but one can learn cheese-*making* only on the farm itself. And that is not at all the same thing as on paper. Once, when I inquired of a teacher who had been giving these lessons for years, about some detail in the making of cheese, she replied: "Ah, that is just what I always read up myself before beginning the class". And one must not blame her. Nevertheless that was just the reason which prevented her lesson from being a good lesson. Because with all that reading-up the mistress lost something of her spontaneity of expression, and without that the lesson is worthless.

The question might be asked: Ought a teacher in a Montessori School then neverto prepare herself? Yes, indeed, but I will tell you how. Her preparation ought to be indirect, that is to say, she must not think the day before the lesson what lesson she has to give the next day, and then prepare it. That is not to my mind the right way. We know by experience that hardly ever do we end by giving the lesson thus prepared, and the reason is simply that the "curve" of a certain day is not invariably identical with that of the one before or after, and that the requirements of a "Lesson" will manifest themselves one day at the beginning, another day at the close, and a third day perhaps not at all. The important factor in my opinion, is that the teacher be a person with such a keen interest in everything in life that she is constantly preparing herself unconsciously, keeping all her senses alert in order to be ready to give whatever lesson the class shows it needs. The words with which we have gradually become familiar: "Watch and wait" will then be applicable not merely to our class.

Do not we teach something to a child, not because of our desire development, and this demand may germinate in the individual, but to teach, but because we respond to its demand to assist it in its likewise in a group of children.

Nevertheless we cannot be too exact with these lessons. The teacher ought to give them with the same care as in "presenting"

the material. Sometimes, as if by chance, the importance of this is revealed to us. Once I had brought some little glasses to put the pencils in, one for each colour. I gave them to the class with "a lesson" on how they had to do. In the course of a whole year only two were broken and that by the two children who had been ill that day and had not heard this lesson. To me this seems quite as natural as what I notice at present in my class, namely, that the 3 children who have had the first "lessons" on the rule on the adjective: fill two glasses with water, one quite full, the other not quite full, etc. are also the children which, in carrying out this order, are the only ones which do not spill a single drop, whereas the others are not so expert at it. Thus it is clear that I cannot even repeat a lesson myself more than 3 times with equal attention.

It may happen in a class which has already attained a certain "order", that a child wants to continue the lesson given by the teacher. Last week I had been talking about the migratory birds that return every spring to the country where they live in summer; the swallows among others, and in this connection I had told the class the proverb: One swallow does not make a summer. Some days later a little one (6½ years old), on coming into the room, said: „Miss.... I should like, before we begin to practise silence, to go on with the lesson you gave yesterday." And when we were getting ready, he began: "This morning, when I left the house, I saw not only one swallow but quite a lot. They were flying together, and I could see quite clearly that the big ones were showing the way. I hope they have not come too early, but fortunately the sun is shining and it is warmer to-day. In coming to school I thought: "one swallow does not make a summer, it is true, but many swallows do." Gonny added: „That is a lovely story, Halbe", and then we commenced the silence.

On the 22nd. of January, Beppie (7½ years) said: "I know one lesson, Miss.... I have written it and I will tell it to the children."

This is what she read:

Leaf.

The leaf is green.

But withered leaves are light brown.

And when they are withered they scatter far away on the ground.
And then they fly away.

Mamma goes to the wood and Mamma says: "John, the leaves are going to play a game. Now we must go in again."

Such a lesson is invariably received with special,al most rapt, attention. The reaction after this attention was manifested to me in the afternoon of March 16th., when several children were drawing before the open windows; the wind began to blow; then a little voice said: "When I hear the dead leaves rustling over the sand now, I keep thinking of that pretty story that Beppie told us." And all the others agreed.

I have only one thing more to remark about "lessons". Much has been said about the collaboration of home and school; we are seeking the way, but in most cases have not found it yet. The parents feel that it is not enough merely to give the children diminutive furniture; it is not possible to have all the Montessori material in the house, and that is not at all the meaning of "Montessori education at home". But I believe that one might find a basis for this collaboration in these "lessons". For what I have endeavoured to show is that these lessons are of interest not merely to teachers but in the first place to pedagogues and to every adult. I frequently think that all the complaints we hear from parents of children which do not obey when called to come for dinner, etc., should not be necessary, and that one ought to endeavour to avoid all that.

Could not the parents do as the teachers do and try to find where the difficulty lies whenever a child cannot do something. And then give a lesson on it. It would be both a delight and a benefit to the children, if people would treat them as little strangers to whom one gladly shows the way in this entrancing world they live in and where they ought to feel at home.

The lessons are a help and a joy to the little ones.

One little fellow, seeing I would begin "a lesson", hastened to arrange the........ on his table, and before sitting down he clapped his hands and said to the others: "Get ready quick. Miss.... is going to do something very nice that we never do at home."

Parents, send your schildren to us soon!

La maison d'été de l'école Montessorienne Viennoise

par

NUSCHI SPIRA.

C'est bien le désir de toute instutitrice de pouvoir vivre au milieu des enfants de sa classe et d'avoir ainsi l'occasion d'être témoin de toutes leurs manifestations vitales. Par l'intermédiaire de „l'oeuvre pour la jeunesse" de Vienne il a été construit depuis la fin de la guerre plusieurs maisons d'été pour enfants. Ainsi il nous a été possible de transporter chaque année notre école avec enfants et institutrices, pour les mois de Mai et de Juin dans une pareille maison d'été. Cette année-ci Madame Schwarzwald a mis à notre disposition sa maison à Kub dans le Semmering, située à l'entrée des Alpes dans un pays magnifique et délicieux. La maison était tout à fait appropriée à notre but, se trouvant dans un beau bois de pins loin des villas et des fermes du village.

A la campagne nous nous y prenions tout autrement qu'à Vienne. Le but de nos tout premiers soins était le réconfort physique des enfants qui chez eux manquent de tant de choses. Nos enfants appartenaient notamment à la classe ouvrière. La culture physique et le travail dans la maison étaient donc les premiers points du programme. Nous avions de beaux dortoirs hygiéniques, un par 4—5 enfants. Ceux parmi les enfants qui étaient les plus faibles ou plus ou moins poitrinaires dormaient dans une veranda ouverte. Trente enfants, la plupart d'entre 3 et 5½ ans se trouvaient donc réunis pendant 6 semaines dans la maison de campagne. Deux éducatrices et une aide prenaient sur elles les soins pédagogiques et physiques. Quatre jeunes filles, qui font leur stage d'éducatrices prenaient à elles seules soin de la cuisine et de l'entretien de la maison. Nous avions

pris comme refectoire et salle de travail une belle veranda ouverte. De Vienne nous avions pris avec nous une grande partie de matériel pour les plus âgés. Par suite du manque de place nous n'avions pas pu emporter le matériel didactique pour les plus petits. Pour sortir le matériel nous attendions le moment que les enfants eux-mêmes le réclamassent. Nous passâmes les premiers jours tout-à-fait au grand air. Mais voilà que, déjà dans le courant de la première semaine, les enfants les plus âgés nous demandèrent leurs cahiers, leurs livres, et se mettaient au travail après avoir pris le déjeuner. Nous pouvions constater que les enfants arrivés à campagne ne désirent pas se reposer, faisant en cela contraste avec les adultes. L'arrangement des salles de travail était très imcomplet et primitif par suite des modestes ressources pécuniaires dont nous disposions. Nous allions donc adapter notre travail à notre milieu. Les enfants n'avaient pas le sommeil d'une durée égale. Nous ne pouvions cependant pas les laisser sortir du lit puisqu'ils allaient réveiller leurs camarades encore plongés dans le sommeil. Pour faire face à cette difficulté Minni et Hanni choisirent un livre à images ou de lecture et se le mettaient sous l'oreiller avant de se coucher. Si par hasard un enfant était enthousiaste de son ouvrage au crochet, il le mettait sur sa chaise à côté du lit. Le matin en s'éveillant ils prenaient leurs livres ou leurs ouvrages et restaient bien tranquilles à cause de ceux qui dormaient. Les enfants s'habillaient sans notre aide. Lorsque les plus grands étaient prêts ils allaient aider les plus petits dans leurs chambres. Chaque enfant mettait son lit à aérer après quoi il se mettait sur le plancher à nettoyer ses souliers. Un beau jour Minni me dit à l'oreille: „dis aux enfants qu'ils laissent les lits tels quels, je les ferai bien, moi." Hilde nettoyait les souliers de chaque enfant qui le lui permettait. Elle y mettait trois quarts d'heure, et n'en avait pas encore assez; au contraire, elle priait les adultes de mettre également leurs souliers dans sa chambre le lendemain matin.

Pour le déjeûner il y a deux groupes d'enfants. Karli qui est toujours prêt le premier met la table tous les jours. Sur la table des grands il dépose des petits paniers de pain avec de quoi beurrer les tartines car les plus grands font cela eux-mêmes. Au bout de quelques

jours Karli était encore plus vite prêt et allait à la cuisine pour y beurrer le pain des petits. C'est la l'origine du „service de cuisine".

Dans la matinée deux enfants ne venaient pas dans la salle de travail et ne prenaient pas part à la promenade pour rester à la cuisine et s'occuper du service de toute la journée. Nous avions compris la grande valeur pédagogique du „service de cuisine". Comme „cuisinière" et son „aide" nous avions deux filles, qui faisaient leur „année de travail pratique" c.a.d. la première année d'instruction des futures éducatrices. Les adultes devaient, pendant le travail, garder la cuisine tout à fait bien en ordre et permettre ainsi aux enfants de travailler dans un milieu bien tenu. Les enfants devaient voir tout ce que faisaient les adultes. Tout le travail de cuisine qui ne pressait pas et qui pouvait se faire en dehors de la cuisine, fut préparé pour les enfants dans la salle de travail. Le „service de cuisine" pompait de l'eau, coupait les légumes, se chargeait des commissions à faire.

Voici une liste de travaux de ménage qui étaient faits par les enfants avec succès:

Aérer et faire les lits,
nettoyer les souliers,
frotter l'escalier,
chercher du bois de chauffage.
ensuite: éplucher les pommes de terre.
couper les pommes de terre,
pressurer des citrons
écraser du sucre dans des mortiers,
râper du sucre et du chocolat
couper les légumes,
préparer les haricots et les pois,
couper à l'aide du couperet,
couper du pain et le beurrer,
recueillir des baies et des champignons,
trier des fèves, etc.

Les travaux mentionnés ci-dessus sont ceux que les enfants ne cessaient de réclamer. Nous avions encore essayé d'autres travaux

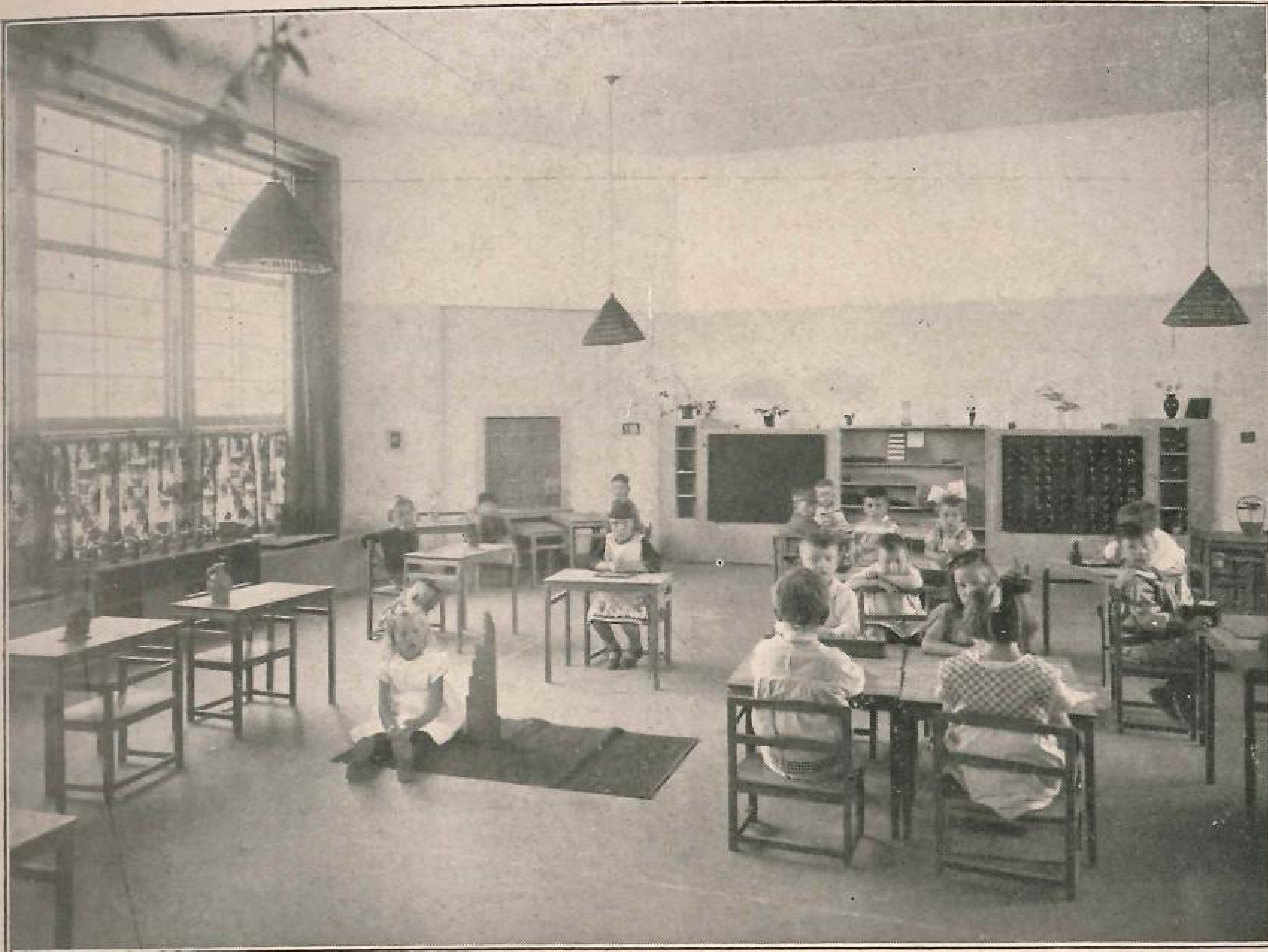
que nous avons abandonnés ensuite puisqu'ils n'avaient pas la sympathie des enfants.

Un jour en nous promenant nous arrivâmes à une carrière où se trouvaient beaucoup de pierres détachées.

A l'aide de ces pierres nous construisimes, les enfants et moi, un foyer qui a fonctionné tout l'été sans qu'il ait jamais fallu le réparer. Les enfants y faisaient des petits plats de pommes de terre, des carottes, du chocolat et jamais la nourriture ne leur a si bien goûté qu'à cette occasion-là où la fumée remplaçait les épices mais où ils avaient préparè tout eux-mêmes. Dans le foyer il y avait naturellement deux ouvertures: une pour le chauffage et une autre pour faire sortir la fumée. Un jour en chauffant Karli remarqua que la fumée fut toujours refoulée par le vent. Sa remarque lui donna à réfléchir et bientôt il fit la trouvaille que l'ouverture de la cheminée doit se trouver toujours dans la direction du vent. Les enfants remarquèrent que les aiguilles de pin sèches s'allument le plus vite, et qu'au contraire le feuillage vert et l'eau éteignent le feu, que le feu le plus fort ne brûlait pas les pierres et ne faisait que les couvrir de suie.

Le Semmering est située à la limite de la zone calcaire et de la zone de pierre primitif des Alpes. Par leur grande différenciation ces pierres excitaient la curiosité des enfants au plus haut degré. Souvent ils emportaient de lourdes pierres sur la longue route qui conduit à la maison, les lavaient et les polissaient avec un morceau de toile. De l'ardoise se détachaient de petites plaques luisantes; le quartz devenait tout brillant, les cailloux présentaient de beaux dessins surtout lorsqu'ils étaient mouillés. Il arriva un jour qu'un caillou à l'apparence bien lisse tomba sur les dalles et se brisa. A l'intérieur il était composé de beaucoup de particules luisantes. Les enfants y firent de gros yeux. Ils voulaient maintenant briser un autre caillou. Malgré toute la peine qu'ils se donnaient ils n'y réussissaient pas. Ils demandèrent un marteau. Le caillou ne céda point mais il en jaillissait des étincelles. D'une façon tout à fait inattendue l'idée leur était venue que le feu peut provenir du frottement de deux objets durs.

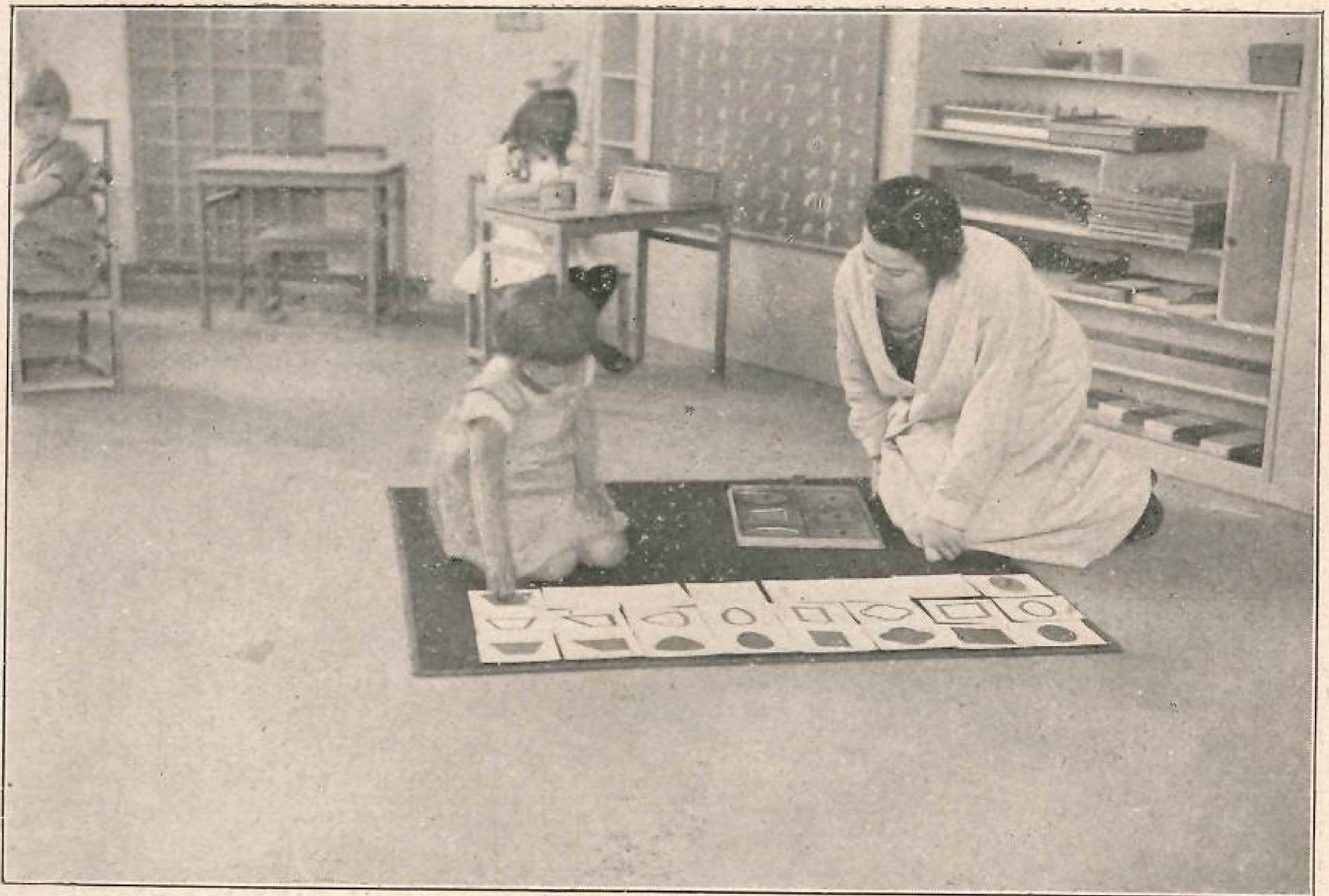
Nous devions malheureusement nous passer de bien de travaux importants. Dans le jardin ii n'y avait que des gazons. Nos six semaines ne suffisaient pas pour enlever le gazon et pour cultiver





Elementary class in the First Public Montessori school in Amsterdam.





Part of an elementary class in a Montessorischool in Amsterdam.

le jardin. Nous ne pouvions voir des animaux domestiques que dans les fermes des environs. Mais en revanche les enfants trouvaient tous les jours au cours de leurs promenades beaucoup d'animaux intéressants et de jolies plantes.

Nous avions pris l'habitude de travailler à la maison de 8 heures à 10.30 heures; après quoi nous allions dans le bois. Il arriva qu'un ou deux enfants qui étaient très occupés d'un travail quelconque restaient toute la matinée à la maison. Je voudrais vous faire voir un pareil cas. Tilde, agée de 5 ans et 9 mois est élève de notre école depuis 15 mois. C'est un enfant solide et robuste. Tout un temps elle aimait avant tout laver le linge et les meubles. Quand elle travaillait avec le matériel elle ne pouvait cependant pas se concentrer. Déjà à Vienne elle avait appris à connaître presque toutes les lettres, mais quand il s'agissait de les réunir elle n'y parvenait qu'à grande peine. A Kub elle avait donné tout son temps au dessin et à la peinture. Mais voilà qu'un beau matin elle prit pour la première fois les cartes à lire et se mit à lire pour la première fois avec moins de difficulté. Ensuite elle prit le livre „mon école est la maison des enfants" et commença à le copier. La voilà qui tout-à-coup écrit coulamment. Elle fut si heureuse de sa découverte qu'elle resta toute la matinée à la maison et ne voulait même pas cesser d'écrire à l'heure du dîner. Quand l'enfant de service allait dire la prière avant le dîner, il s'aperçut que la place de Tilde était libre et il s'en fut la chercher.

Elle arriva, une feuille gribouillée toute pleine à la main et s'écria: „Je sais écrire!" .... „Tilde est maintenant devenue bien grande" s'écriérent les autres enfants et l'enfant de service qui se fait toujours accompagner d'un enfant en disant le verset-de-table appelle Tilde. Ce verset est un quatrain de Christian Morgenstern:

Terre, toi, qui nous l'offrit,
toi, soleil qui le mûrit,
terre, soleil, que j'aime tant
je vous reste reconnaissant.

Les enfants le disent journellement depuis deux années avec une dévotion inalterée. Nous avions introduit l'habitude que chaque enfant à table s'occupe de son voisin de gauche et l'invite à se servir

encore en lui présentant les plats. Les enfants s'en acquittaient copieusement et de bon coeur. Même à table les enfants faisaient plusieurs découvertes intéressantes. Ainsi Trude dit un jour en versant l'eaude framboise: „quand j'en verse beaucoup elle est toute noire, quand il n'y en a pas beaucoup dans le verre elle est beaucoup plus claire."

Toutes les fleurs que les enfants cueillaient se trouvaient dans la salle de travail des enfants. Un jour Minni (6½ ans) prit un vase et y dessina une campanule, une marguérite et un oeillet à l'aide de crayons de couleurs. C'était son premier dessin d'après nature. Quand elle fut prête elle vint me trouver toute joyeuse et dit: „J'ai dessiné ces fleurs pour que nous sachions toujours combien de belles fleurs il y a par ici." La découverte, comme quoi on peut fixer l'image des choses par le dessin a ravi toute la classe. Werner, âgé de 5½ ans, essayait maintenant de dessiner tout ce qu'il trouvait: les fleurs, les racines, les feuilles, les bourgeons et, pendant longtemps il ne faisait que cela.

La musique, elle aussi, se développa d'une autre façon qu'à Vienne. Il est vrai que nous avions un piano, mais la salle était trop petite pour exécuter des mouvements rythmiques. Dehors nous ne trouvions pas de prairie unie où l'on aurait pu danser. Il y a un grand nombre de chansons populaires allemandes qui accompagnent fort bien la marche et le sautillement. Les enfants les apprenaient pendant les promenades. Les plus âgés prenaient grand plaisir aux ballades. C'est ainsi qu'ils allaient prendre un intérêt réel au chant. Ils faisaient l'entrée à eux seules.

Nous avons exécuté entre autres la symphonie pour les enfants de Haydn. Les parties de piano et du violon furent jouées par les adultes. Tous les autres instruments, tambour, trompette, crécelle, sonnette, fifre, „caille", „rossignol", „coucou", furent joués par les enfants. L'orchestre opérait tout-à-fait comme il faut. C'était, pour les enfants un bon exercice de concentration puisqu'ils devaient avoir bien leur instrument „en main" et se tenir prêt continuellement pour faire l'entrée et pour s'arrêter, — et cela sur un petit signe du chef d'orchestre.

Les plus grands enfants me demandèrent en se couchant le

premier soir de leur raconter quelque chose. Cela se répétait chaque soir. Les enfants sortaient du bain et se couchaient bien tranquillement. Lorsque tous étaient bien couchés je me mis à raconter. Nous avions tous les jours tant d'aventures que je 'navais, pour mes contes, que la difficulté du choix. Je leur parlais des animaux, des fleurs et des hommes que nous avions rencontrés sur notre route. Un jour, à l'occasion du sixième anniversaire d'un des enfants, ils me prièrent de leur raconter l'histoire de l'enfant et „comment on se sent quand on entre tout jeune à l'école Montessorienne." Lorsque je finissais mes historiettes les plus jeunes étaient déjà endormis bien souvent, tandis que les plus âgés restaient éveillés et réfléchissaient en tout repos sur ce que je leur avais raconté. Parfois je leur chantais une berceuse ou je leur jouais un peu de violon. Il m'est arrivé un jour de leur jouer une chanson populaire très mélancholique. Le petit Poldi me fit la demande „de la leur jouer encore une fois, et de ne plus jouer après." Quand je venais leur souhaiter la bonne nuit ils me racontèrent des choses qui leur tenaient au coeur, et bien souvent ils sortaient des faits et des aventures d'un passé lointain.

On sentait alors comment, après les travaux et le tumulte du jour, les coeurs s'ouvraient. Dans le courant de la dernière semaine Minni me dit : „j'ai une histoire à raconter ce soir. Quand tous les enfants seront couchés je m'assiérai sur votre chaise et je la raconterai." Elle nous raconte de „Rumpelstielzchen" tout d'un trait et sans oublier un détail. Quand je lui demandai où elle avait pris cette histoire, elle répondit: „Mais je l'ai lue quatre fois." Voilà encore une nouvelle découverte, que par la lecture on apprend des histoires qu'on peut ensuite raconter aux autres enfants.

Les six semaines furent trop vite passées. La beauté et la paix de la campagne autour de nous avait fait du bien aux enfants. On pouvait voir l'influence avantageuse sur les corps et les figures des enfants. Tout ce qu'ils faisaient respirait le contentement et le bonheur.

Das Sommerheim der Wiener Montessorischule.

von

NUSCHI SPIRA (Wien).

Jede Lehrerin hat den Wunsch, mit den Kindern Ihrer Klasse zusammenzuleben, um alle ihre Lebensäusserungen beobachten zu können. Vom Wiener Jugendhilfswerk sind in der Nachkriegszeit sehr viele Sommerheime für Kinder eingerichtet worden. Dadurch wurde ermöglicht, dass auch unsere Schule jährlich über die Monate Mai und Juni mit allen Kindern und Lehrerinnen in ein solches Heim übersiedelt. In diesem Jahre has uns Frau Dr. Schwarzwald ihr Heim in Küb am Semmering, in einer landschaftlich wundervollen Gegend, in den Voralpen, zur Verfügung gestellt. Das Haus ist als Kinderheim sehr geeignet. Es liegt im Nadelwald, ganz abseits von allen Villen und Bauerngehöften des Ortes.

Auf dem Land war unsere Einstellung ganz anders als in Wien. Das Hauptziel war die körperliche Kräftigung der Kinder, denen es zu Hause an so vielem fehlt. Es handelte sich nämlich um Kinder aus der einfachen Volksklasse. Körperpflege und Hausarbeit traten daher in den Vordergrund. Wir hatten schöne und hygienische Schlafräume, je einen Raum gemeinsam für 4—5 Kinder. Die lungengefährdeten und schwächlichen Kinder schliefen auf einer offenen Veranda. 30 Kinder, meist von 3 bis 5½ Jahren, bezogen das Heim für 6 Wochen. Zwei Leiterinnen und eine Helferin übernahmen die pädagogische Arbeit und die Pflege. Vier junge Mädchen, die zu Leiterinnen herangebildet werden, versorgten selbständig Haus und Küche. Als Arbeits- und Essraum stand uns eine offene schöne Veranda zur Verfügung. Wir hatten einen grossen Teil des Materials für die grösseren Kinder mit. Der beschränkte Raum machte es leider unmöglich das didaktische Material für die Kleineren mit-

zunehmen. Wir hatten uns vorgenommen, solange mit der Herausgabe des Materials zu warten, bis die Kinder selbst danach verlangten.

Die ersten Tage verbrachten wir ganz im Freien. Aber schon im Laufe der ersten Woche baten die älteren Kinder um ihre Hefte und Bücher und setzten sich nach dem Frühstück zur Arbeit, wie sie es aus Wien gewöhnt waren. Wir erkannten, dass es bei den Kindern keinen Wunsch nach Ausruhen gibt, den die Erwachsenen so stark fühlen, wenn sie aufs Land kommen. Die Einrichtung des Arbeitsraumes war der beschränkten Geldmittel halber sehr unvollkommen und primitiv. Nun mussten wir versuchen, die Arbeitsmöglichkeiten dem Milieu entsprechend vorzubereiten. Die Kinder schliefen nicht alle gleich lang, wir konnten sie aber nicht aufstehen lassen, damit sie ihre schlafenden Kameraden nicht störten. Da bereiteten sich Minni und Hanni am Abend vor dem Schlafen gehen ein kleines Buch zum Ansehen oder Lesen vor. Ihr Lieblingsbuch legten sie immer unter den Kopfpolster. Als einmal Häkeln besonders beliebt war, legten sie eine Häkelei auf den Stuhl neben ihrem Bett.

In der Früh nahmen sie die Arbeit vor, dabei waren sie ganz still, um ihre schlafenden Kameraden nicht zu wecken. Die Kinder zogen sich ohne Hilfe der Erwachsenen an. Die Grösseren gingen, wenn sie fertig waren, in die Zimmer der Kleineren, um ihnen zu helfen. Jedes Kind legte sein Bett zum Lüften aus und setzte sich dann auf den Fussboden, um die Sandalen zu putzen. Eines Tages sagte mir Minni ins Ohr: „Sag den Kindern, dass sie die Betten lassen sollen wie sie sind, ich will sie selbst zurecht machen." Tilde putzte die Schuhe für alle Kinder, die es ihr erlaubten. Sie putzte drei Viertelstunden und war noch nicht befriedigt, sondern bat die Erwachsenen, ihre Schuhe am nächsten Morgen auch ins Zimmer zu stellen.

Die Kinder frühstückten in 2 Gruppen. Karli ist am Morgen als erster fertig und deckt täglich Tisch. Auf den Tisch der Grossen stellt er Brot in Körbchen und kleine Teller mit Aufstrich, denn die grösseren Kinder streichen sich ihre Brote selbst bei Tisch. Nach ein paar Tagen ist Karli am Morgen noch früher fertig und beginnt in der Küche, die Brote für die Kleinen zu streichen. Daraus

entwickelte sich der „Küchendienst". Zwei Kinder kamen am Vormittag nicht in den Arbeitsraum und gingen nicht mit spazieren, sondern blieben in der Küche und übernahmen für den ganzen Tag das Kellneramt. Der Küchendienst erwies sich als paedagogisch sehr wertvoll. Die „Köchin" und die „Küchenhilfe" waren Mädchen, die das „praktische Arbeitsjahr", das erste Jahr der Ausbildung zur Leiterin durchmachten. Die Küche musste von den Erwachsenen während der Arbeit in vollkommener Ordnung gehalten werden, um den Kindern die Möglichkeit zu geben, in geordneter Umgebung zu arbeiten und alle Verrichtungen der Erwachsenen genau zu sehen. Alle vorbereitende und nicht dringende Küchenarbeit, die ausserhalb der Küche verrichtet werden konnte, war im Arbeitsraum für alle Kinder vorbereitet. Der Küchendienst pumpte Wasser, hackte Gemüse, und besorgte die Einkäufe. Folgende Haus- und Küchenarbeiten würden von den Kindern mit Erfolg ausgeführt: Betten lüften und machen, Schuhe putzen, Stiegen reiben, Brennholz sammeln usf. Ferner Kartoffelschälen, Kartoffelschneiden, Zitronen pressen, Zucker im Mörser stossen, Zucker und Schokolade reiben, Grüngemüse schneiden, Schnittbohnen und Erbsen vorbereiten, Mit dem Wiegemesser hacken, Brot schneiden und mit Butter bestreichen, Hülsenfrüchte sortieren, Beeren und Pilze sammeln usf.

Die hier angegebenen Arbeiten sind solche, nach denen die Kinder immer wieder verlangten. Wir hatten noch die eine oder andere Arbeit versucht, liessen sie aber fallen, wenn sie nicht anziehend genug für die Kinder waren.

Bei einem Spaziergang kamen wir einmal zu einem Steinbruch mit vielen losgebrochenen Steinen. Die ältesten Kinder bauten mit mir einen Herd, der ohne Reparatur den ganzen Sommer funktionierte. Auf unseren Spaziergängen kamen wir oft dorthin, die Kinder kochten kleine Gerichte: Kartoffel, Karotten und Kakao und nie hat ihnen ein Essen so geschmeckt, wie das ziemlich mit Rauch gewürzte aber selbst gekochte. Mit dem Herd waren eine Menge neuer Versuchsmöglichkeiten gegeben. Im Herd war eine Öffnung zum Einheizen und ein Abzugloch für den Rauch freigelassen worden. Beim Einheizen sah Karli, dass der Rauch immer wieder vom Wind zurückgeschlagen wurde. Die Sache gab ihm zu denken

und bald fand er heraus dass das Abzugloch immer in der jeweiligen Windrichtung liegen müsse. Die Kinder beobachteten, dass dürre Nadeln am ehesten Feuer fingen, grünes Laub und Wasser aber das Feuer löschten, dass die stärksten Flammen die Steine des Herdes nicht verbrannten, sie nur mit Russ überzogen.

Der Semmering liegt im Grenzgebiet zwischen der Kalk- und Urgesteinszone der Alpen. Die Steine erregten durch ihre Verschiedenartigkeit eine Zeitlang das höchste Interesse der Kinder. Sie trugen oft schwere Steine einen langen Weg nach Hause, wuschen und polierten sie mit einem Tuch. Die Schiefer schuppten kleine Glimmerplättchen ab, Quarz wurde ganz glänzend, beim Kiesel aber sah man die schönen Zeichnungen am deutlichsten wenn er feucht war. Einmal fiel ein aussen ganz glatter Kiesel auf die Steinfliessen und zerbrach. Innen war er aus vielen kleinen glänzenden Teilchen zusammengesetzt. Das Erstaunen war sehr gross, nun wollten die Kinder einen zweiten Kiesel zerbrechen. Trotz aller Anstrengung gelang es nicht. Sie baten um einen Hammer. Der Stein zerbrach nicht, aber Funken sprühten. Ganz unvermutet, war ihnen der Begriff gekommen, dass durch starke Reibung zweier harter Gegenstände Feuer entstehen kann.

Viele wichtige Arbeiten waren leider nicht möglich Es gab nur Grasboden im Garten. Ihn umzugraben und zu bebauen, dazu waren die 6 Wochen zu kurz. Haustiere konnten wir nur bei den Bauern besuchen, aber nicht selbst pflegen. Hingegen fanden die Kinder bei den täglichen Spaziergängen viele und schöne Tiere und Pflanzen.

Es ergab sich so, dass von 8—½11 im Haus gearbeitet wurde und wir dann in den Wald gingen. Oft blieben ein oder zwei Kinder, die sehr in eine Arbeit vertieft waren, den ganzen Vormittag zu Hause. Ich möchte von einem solchen Fall erzählen. Tilde (5¾ Jahr) ist 1¼ Jahre bei uns in der Schule. Sie ist ein kräftiges und derbes Kind. Lange Zeit hindurch wusch sie am liebsten Möbel und Wäsche. Mit dem Material arbeitete sie wenig, aber konzentriert. Sie kannte von Wien her fast alle Buchstaben, hatte aber mit dem Zusammensetzen der Wörter grosse Schwierigkeiten. In Küb hatte sie lange Zeit nur gezeichnet und gemalt. Eines Vormittags nahm

sie zum ersten Mal die Lesekärtchen und las zum ersten Mal mit weniger Schwierigkeiten. Nachher nahm sie das Buch „Meine Schule ist das Haus der Kinder" und begann es abzuschreiben und konnte auf einmal fliessend schreiben. Sie war so glücklich über ihre Entdeckung, dass sie den ganzen Vormittag zu Hause blieb und auch nicht zum Mittagessen kommen wollte, sondern immer weiter schrieb. Als der Kellner das Tischgebet sagen wollte, merkte er, dass Tildes Platz frei war und ging sie holen. Sie kam, ein vollbeschriebenes Blatt in der Hand haltend und rief: „Ich kann schreiben." „Tilde ist ganz gross geworden" riefen die anderen Kinder und der Kellner, der immer ein Kind ruft, das mit ihm den Tischvers sagt, ruft Tilde. Das Tischgebet ist ein Gedichtchen von Christian Morgenstern:

Erde, die uns dies gebracht,
Sonne die es reif gemacht,
Liebe Sonne, liebe Erde,
Euer nie vergessen werde.

Die Kinder sagen es seit zwei Jahren täglich mit der gleichen Innigkeit. Wir führten bei Tisch ein, dass jedes Kind sich um seinen linken Nachbarn kümmern und ihn durch höfliches Anbieten immer wieder zum Essen auffordern solle. Dies taten die Kinder mit grosser Aufmerksamkeit und Freude. Auch beim Essen machten die Kinder manche interessante Entdeckung. So sage Trude eines Tages beim Einschenken des Himbeerwassers: „Wenn ich viel einschenk, ist es ganz dunkel, wenn nur wenig im Glas ist, ist es viel heller." Sie goss nun jedes Glas ganz langsam voll, um genau zu sehen, wann die Farbe dunkler schien.

Die vielen Blumen, die die Kinder pflückten, standen im Arbeitsraum der Kinder. Einmal nahm sich Minni, (6½), eine Vase und zeichnete eine Glockenblume, eine Margerite und eine Steinnelke mit Buntstiften. Es war das erste Zeichnen nach der Natur. Als sie fertig war, kam sie ganz glücklich zu mir und sagte: „Ich hab die Blumen gezeichnet, damit wir immer wissen, was es hier für schöne Blumen gibt. Die Entdeckung, dass man Dinge durchs Zeichnen

festhalten könne, brachte die ganze Klasse in Erregung. Werner (von 5½ Jahre) versuchte nun alle Blumen die er fand, samt Wurzeln, Blättern und Blüten abzuzeichnen und tat tagelang nichts anderes.

Anders als in Wien entwickelte sich auch die Musik. Wir hatten zwar ein Klavier, aber für die rhythmischen Übungen war der Raum zu klein. Im Freien gab es keine ebene Wiese, auf der man hätte tanzen können. Es gibt eine grosse Menge deutscher Volkslieder, zu denen man gut marschieren und hüpfen kann. Die lernten die Kinder während der Spaziergänge. Grosse Freude bereitete den Grössten das Singen von Canons. Durch sie kamen sie zum wirklichen Interesse am Singen. Sie waren imstande selbständig einzusetzen.

Es gibt eine Kindersymphonie von Haydn. Klavier und Geige, wurden von Erwachsenen gespielt, alle übrigen Instrumente (Trommel, Trompete, Knarre, Schelle, Wasserpfeife, „Wachtel", „Nachtigall", „Kuckuck") spielten die Kinder. Das Orchester funktionierte bald tadellos. Es war eine sehr gute Konzentrationsmöglichkeit für die Kinder, die ihr Instrument vollkommen beherrschen, vor allem aber innerlich so bereit sein mussten, dass sie auf eine kleine Bewegung des Dirigenten hin einsetzen oder aufhören konnten.

Die grösseren Kinder baten mich am ersten Abend, als sie im Bett lagen, ihnen etwas zu erzählen. Es blieb nun jeden Abend dabei. Die Kinder kamen aus dem Bad und legten sich still ins Bett. Wenn Alle lagen, erzählte ich. Es gab täglich eine solche Fülle von Erlebnissen, dass die Wahl des Stoffes nicht schwer fiel. Ich erzählte von den Tieren, Blumen und Menschen, die uns während des Tages begegnet waren. Einmal — anlässlich des 6. Geburtstag eines Kindes — baten sie mich, ihnen die Geschichte des Kindes zu erzählen, „wie es ist, wenn man ganz klein in die Montessori-Schule kommt".

Wenn ich zu erzählen aufhörte, schliefen oft die Kleineren schon, die Grossen waren wach, lagen aber ganz still und dachten über das Gehörte nach. Manchmal sang ich ihnen ein Schlaflied oder spielte etwas auf der Geige vor. Einmal spielte ich ein sehr schwermütiges Volkslied: Da sagte Poldi: „Spiel das jetzt noch einmal, *aber dann nichts mehr*". — Wenn ich ihnen dann „Gute Nacht" sagen kam, erzählten sie mir, was ihnen ganz besonders am Herzen lag und

sprachen oft über Erlebnisse und Begebenheiten, die weit zurücklagen. Man fühlte nun, da die Geschäftigkeit und Unruhe des Tages aufhörte, wie sich ihr Innerstes öffnete. In der letzten Woche sagte Minni; „Ich weiss eine schöne Geschichte für heute Abend. Wenn alle Kinder liegen, dann setze ich mich auf deinen Stuhl und erzähle sie". Sie erzählte das Märchen von „Rumpelstilzchen", vollkommen fliessend sprechend und mit allen Einzelheiten. Als ich sie fragte, woher sie die Geschichte so genau kenne, antwortete sie: „ich hab sie doch viermal gelesen". Das war wieder eine neue Entdeckung, dass man durch Lesen Geschichten lernt, die man wieder den andern Kindern erzählen kann.

Die sechs Wochen waren viel zu schnell vorüber. Die Schönheit und Ruhe der Umgebung am Land, tat den Kindern sehr wohl. Ausdruck und Körper vieler Kinder waren ganz verändert. Befriedigung und Wohlbehagen lag in Allem, was sie taten.

Bemerkungen zu dem Artikel des Prof. Kohnstamm

von

Dr. J. C. L. GODEFROY.

Die Bemerkung von Prof. Kohnstamm auf Seite 164: „Viele Schülerinnen Montessoris beharren in gleichem Masse bei der Anschauung und neigen dazu, das Kind noch lange an allerlei Anschauungsmaterialien zu fesseln, nachdem es schon längst die einfachen Manipulationen intellektuel vollkommen beherrscht," veranlasste mich, erfahrene Montessorilehrerinnen um einige Informationen über diese Angelegenheit zu fragen.

Die Antwort, ergänzt mit meinen eigenen Erfahrungen, möchte ich hier kurz zusammenfassen.

Auch in der Montessorischule wünscht und beobachtet man, dass „parate Kentnisse" erworben werden und zwar mit Hülfe des Montessorimaterials (obwohl auf ein Mindestmass beschränkt).

Es scheint uns aber nicht richtig, dass bei dem Rechenunterricht verwendete Material einfach als „Anschauungsmaterial" zu bezeichnen, sondern eher als *Handlungsmaterial*. Denn nicht bloss durch Anschauung, sondern in erster Reihe durch Manipulation mit Quantitäten und Quantitätsverhältnissen werden die arithmetischen Operationen, wie Addieren, Dividieren, u.s.w. von ganzen Zahlen und Brüchen erlebt und eingeprägt und nach und nach in psychische Automatismen verwandelt.

Ehe jedoch dieses Stadium erreicht ist, findet die spontane Abstraction des sinnlich eingeprägten Materials und der Rechenfunktion statt.

Nachdem das Kind nämlich sein Verlangen nach Uebung durch viele und vielfältige Wiederholungen befriedigt hat, lässt es das Material plötzlich fahren, „lässt es los" (um einen technischen Ausdruck der Montessorileiterinnen zu gebrauchen), da es mittlerweil

entdeckt hat, dass es die verschiedenen Aufgaben auch im Kopfe zu lösen vermag. Das Material wird in diesem Falle mit Freude und Ueberraschung beiseite gelegt, und das Kind fängt mit grosser Sicherheit mit dem Kopfrechnen an. Jetzt ist es reif für die Uebungen im abstrakten Rechnen und führt diese mit ebensoviel Eifer und Geduld aus, als zuerst das Rechnen mit Material.

In diesem Stadium werden die Kenntnisse „parat" ohne absichtliches Memorieren oder ohne besonderen Auftrag.

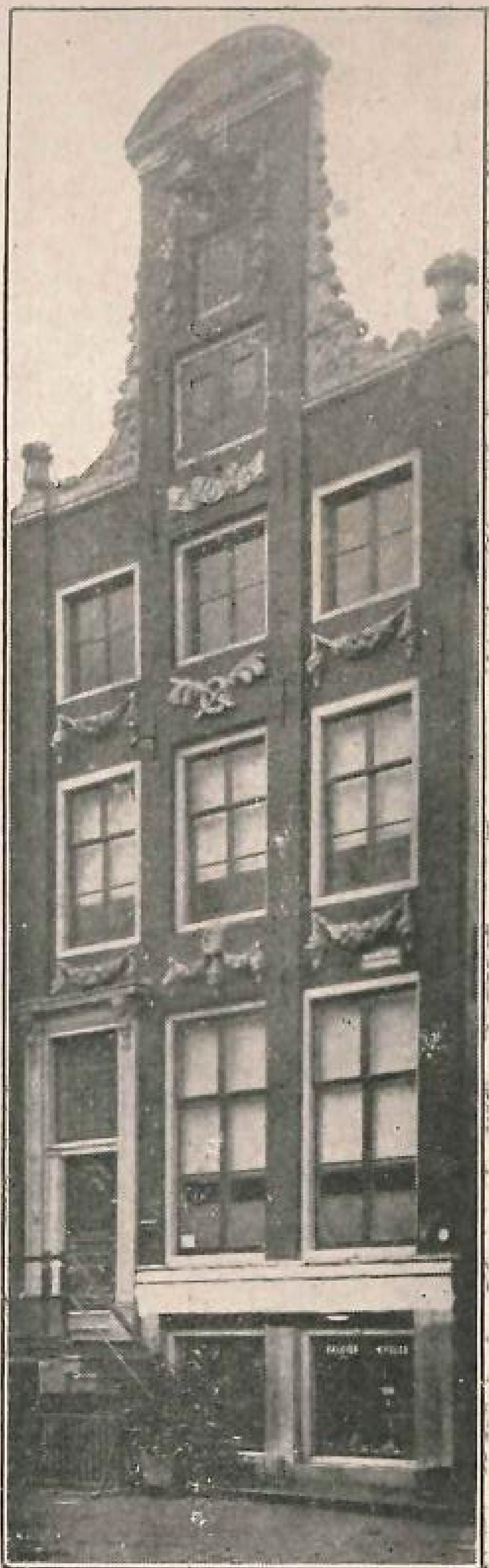
Das dritte Stadium ist erreicht, wenn das Kind durch die vorhergegangenen Uebungen imstande ist, auf willkürlich gestellte Fragen der Leiterin sofort eine sichere Antwort zu geben.

Verläuft dieser Prozess auf normale Weise, so wird ein zu langes Festhalten an dem Material hemmend auf die Entwicklung wirken.

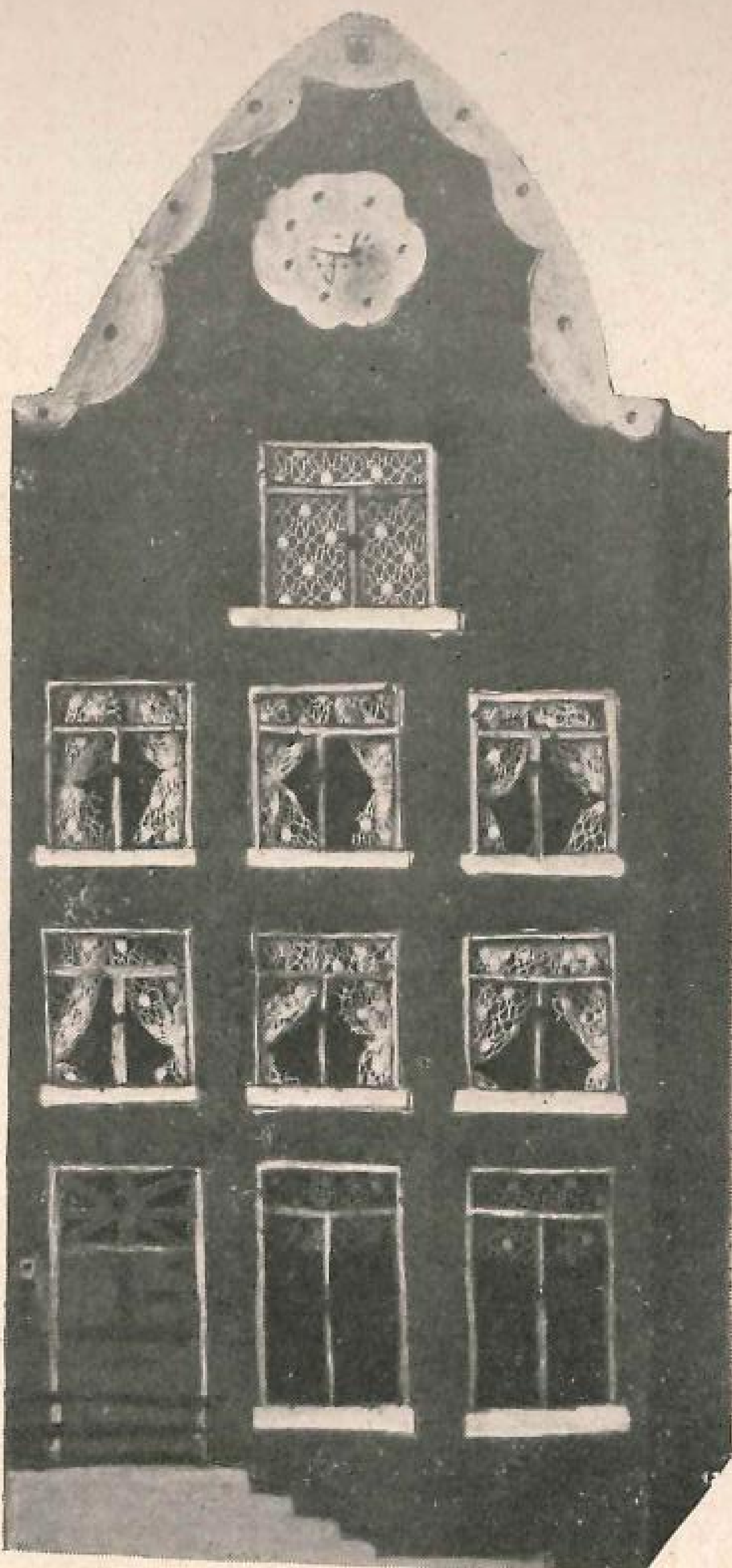
Es kann jedoch vorkommen, dass einzelnen Kindern das Abstrahieren, sei es durch Entwicklungsunregelmässigkeiten sei es durch ungenügende Vorbereitung, Schwierigkeiten macht. Entdeckt die Leiterin Lücken oder Unregelmässigkeiten in dem Abstraktionsprozess, dann muss sie das Kind wieder zu dem zu früh verlassenen Material zurückführen.

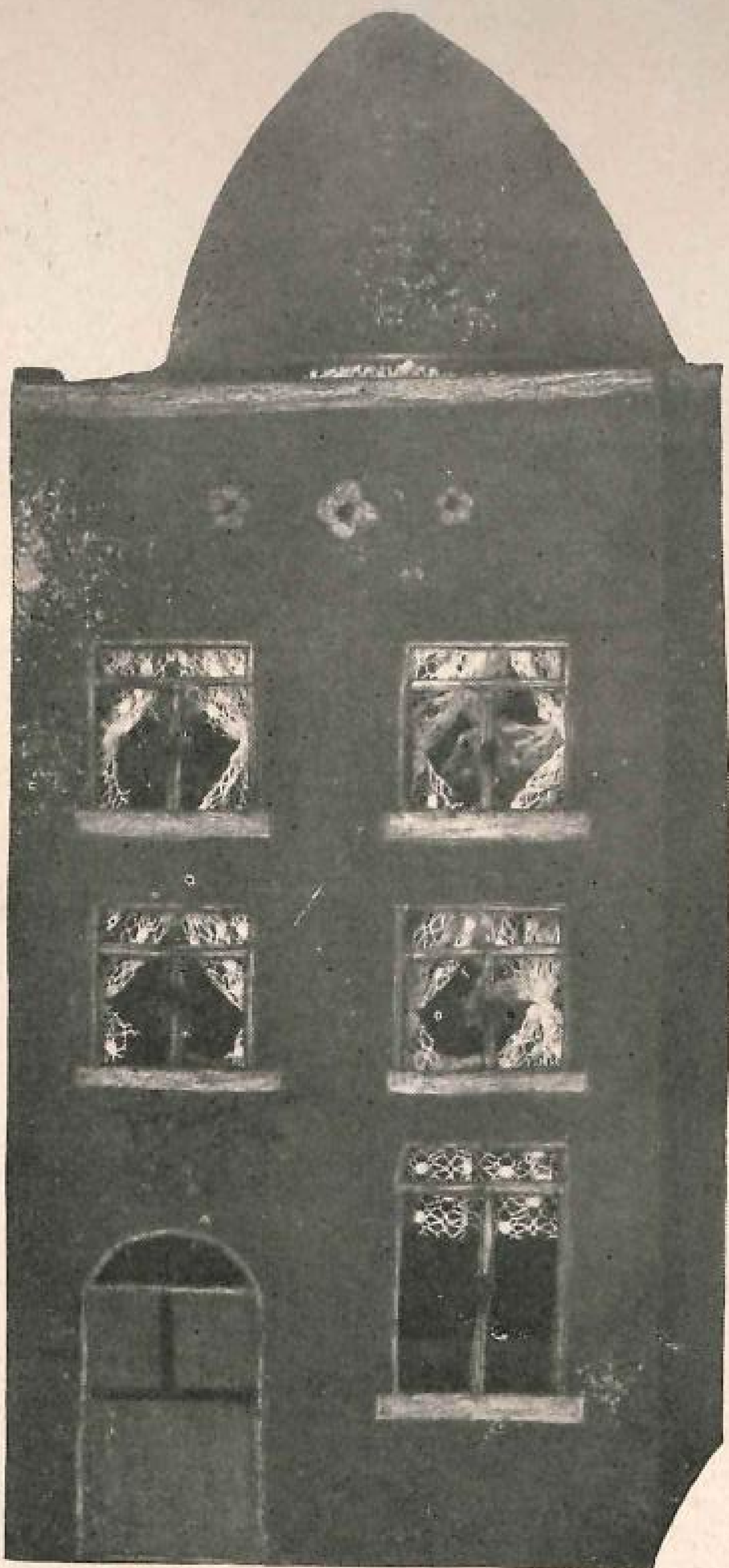
Es handelt sich hier jedoch nicht um Ausnahmefälle oder um eventuelle Fehler, die die Leiterinnen in diesen besonders schwierigen Anfangsjahren bei der ersten Anwendung der Methode machen können, sondern es handelt sich hier um prinzipielle Fragen, wie um die Zwecke der Methode,und um die Erfolge erfahrener Leiterinnen.

Hierdurch hoffen wir erläutert zu haben, dass bei richtiger Anwendung der Montessori-Methode das Rechenmaterial keineswegs ein Hindernis für die Entwicklung der Gewandtheit im Rechnen sein kann oder darf. Es ist im Gegenteil: Grundlage und Bedingung zur Erwerbung des abstrakten Rechnens und der paraten Kenntnisse. —



House at Amsterdam
from the year 1689





Cardboard model of an old Amsterdam house made by a Girl $9^1/_2$ years of Age.
See page 229.

Judith Révész

Breuken.

$3\frac{5}{8} + 7\frac{9}{10} = 3\frac{35}{40} + 7\frac{36}{40} = 10\frac{71}{40} = 11\frac{31}{40}$

$2\frac{7}{15} + 3\frac{7}{9} = 2\frac{21}{45} + 3\frac{35}{45} = 5\frac{56}{45} = 6\frac{11}{45}$

$11\frac{1}{2} + 12\frac{11}{12} = 11\frac{6}{12} + 12\frac{11}{12} = 22\frac{17}{12} = 23\frac{5}{12}$

$20\frac{4}{9} + 16\frac{4}{8} = 20\frac{32}{72} + 16\frac{36}{72} = 36\frac{68}{72}$

$6\frac{5}{9} + 8\frac{7}{8} = 6\frac{40}{72} + 8\frac{63}{72} = 14\frac{103}{72} = 15\frac{31}{72}$

$27\frac{1}{5} + 13\frac{6}{7} = 27\frac{7}{35} + 13\frac{30}{35} = 40\frac{37}{35} = 41\frac{2}{35}$

$9\frac{9}{10} + 9\frac{10}{11} = 9\frac{99}{110} + 9\frac{100}{110} = 18\frac{199}{110} = 19\frac{89}{110}$

$12\frac{1}{5} + 13\frac{4}{6} = 12\frac{6}{30} + 13\frac{30}{30} = 25\frac{36}{30} = 26\frac{6}{30}$

$4\frac{7}{100} + 6\frac{3}{25} = 4\frac{7}{100} + 6\frac{12}{100} = 10\frac{19}{100}$

$19\frac{2}{3} + 20\frac{4}{5} = 19\frac{14}{15} + 20\frac{12}{15} = 39\frac{26}{15} = 40\frac{11}{15}$

$20\frac{6}{13} + 2\frac{3}{5} = 20\frac{30}{65} + 2\frac{39}{65} = 22\frac{69}{65} = 23\frac{4}{65}$

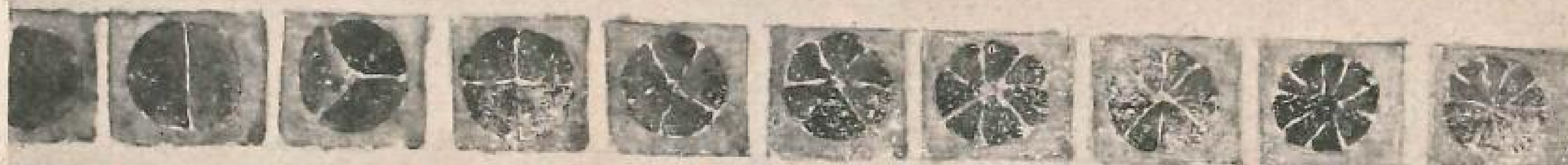
$12\frac{8}{14} + 3\frac{2}{35} = 12\frac{40}{70} + 3\frac{4}{70} = 15\frac{44}{70}$

$14\frac{6}{10} + 3\frac{5}{12} = 14\frac{36}{60} + 3\frac{25}{60} = 17\frac{61}{60} = 18\frac{1}{60}$

$9\frac{1}{3} + 2\frac{2}{25} = 9\frac{37}{75} + 2\frac{6}{75} = 11\frac{63}{75}$

$4\frac{1}{2} + 7\frac{3}{50} = 4\frac{25}{50} + 7\frac{3}{50} = 11\frac{28}{50}$





ENNA Gobefroy.

Drawing by an 11 year old girl of the Amsterdam Montessorischool.
See page 230.

Cardboard model of an old Amsterdam house

Made by a Girl 9½ years of age.

The child, when at home in the holidays, conceived the idea of drawing a house on cardboard. On the cardboard being bought, it occurred to her that the house should be coloured as are most of the old houses on the canals, black or reddish-brown. She chose the latter colour. Not until she had set to work did she think of drawing both façades, and so the house was made with four walls, cut out of one piece of cardboard. Three of the corners were made by folding the cardboard, the fourth was fastened together with clips, so that the house could be made to stand, but could also be folded up quite flat.

It was entirely her own idea to take an old canal-house as her model. She herself lives in one, and from the windows she can see a whole row of such houses.

It was remarkable that the proportions of the entire house, as also the rows of windows, doors, steps, ornamentation, etc. corresponded exactly to the actual proportions, without her having had even a photo to guide her. She worked simply with a ruler, and did not look at the real houses while she worked. The windows were cut out last of all, and pasted with transparent gelatine paper. Windows and gable were painted white, and the door green.

Nothing was wanting that characterises these old houses; some of the windows were even pasted with tinted gelatine, as we see them here and there still. The gable was provided with the beam for hoisting the furniture, made of cardboard — a bent pin did duty for the iron hook. The white curtains, which are never lacking in any Dutch house — were the only part of the work in which she required the help of her mother.

The garden side naturally, as is the case in reality, is simpler,

the door plainer and lower, leading directly to the garden, and there is no attic window nor gable at the back.

Her greatest joy, as she had from the beginning anticipated, was to illuminate the house from the inside in the evening, and the effect, even upon us grown-ups, was indeed entrancing.

Plate II. shows the front façade. Plate III. the rear or garden-side. Plate I. the photo of a similar house in Amsterdam.

Fractions (with the picture).

It was one afternoon when all the parents were coming to see our school and our work. Every child had given something for the exhibition, and then I did this. I was very busy then with fractions, and got on twice as nicely because I had the figures with them. Then all at once I thought: „If I did a whole lot of fraction sums (this is nearly two years ago and then I thought it was a lot) and made a drawing with them, of how I really sat and worked with the fractions?" And then I drew all the fractions, thought of all kinds of sums with fractions, worked them out and wrote them down. That's how I did it! (the picture).

ENNA GODEFROY.
(11 years old).

THE CALL OF EDUCATION

Edited by Dr. MARIA MONTESSORI

with the Coöperation of

PROF. Dr. GÉZA RÉVÉSZ and Dr. J. C. L. GODEFROY.

Sub-Editors h. c.:

Mrs. P. Smart, *America*; Miss L. E. Roubiczek, *Austria*; Comtesse V. Sforza *Belgium*; Dr. Christo Neguentsov, *Bulgaria*; Prof. A. Franca, *Brazil*; Dr. Hiang-Kan-Hu, *China*; Mrs. Sheila Radice; C. A. Bang, O. B. E., *England*; Mlle M. Cromwell, *France*; Dr. F. Hilker, *Germany*; Prof. M. Fancello, *Italy*; Mme C. d'Ergin Caterinici, *Roumania and Grecce*; Dr. Juan Alzina; R. Araluce: *Spain*; Prof. Ad. Ferriere; Mlle Bontempi, *Switzerland*.

PUBLISHED QUARTERLY AND OBTAINABLE FROM ALL BOOKSELLERS AND FROM THE PUBLISHERS

Editorial Communications should be addressed to the Central Editorial Office

Keizersgracht 333, Amsterdam, Holland,
or to the editors:

Prof. Dr. G. Révész, Keizersgracht 283, Amsterdam; Dr. J. C. L. Godefroy, Roemer Visscherstraat 14, Amsterdam.

Writers of published articles are alone responsible for opinions therein expressed.

Copyright in all articles reserved.

Annual Subscription (payable in advance) Post free:

Great Britain		11 sh.
France	Frs.	50.—
Italy	Lire	50.—
Germany	G.M.	11.—
Holland	f	6.—
Dutch India	„	6.50
U. S. A., Canada and S. America	$	2.50
Other Countries	f	6.50
Single copies	„	1.80

Remittances, changes of address, complaints, etc. should be sent to the *Publishers*: Van Holkema en Warendorf, Keizersgracht 333, Amsterdam Holland.



Vol Hardt
En Waeckt